

ANNALES

DES

SCIENCES NATURELLES.

TROISIÈME SÉRIE.

BOTANIQUE.

PARIS. — IMPRIMERIE DE BOURGOGNE ET MARTINET,
rue Jacob, 30.

ANNALES



DES

SCIENCES NATURELLES

COMPRENANT

LA ZOOLOGIE, LA BOTANIQUE,
L'ANATOMIE ET LA PHYSIOLOGIE COMPARÉES DES DEUX RÈGNES,
ET L'HISTOIRE DES CORPS ORGANISÉS FOSSILES;

RÉDIGÉES

POUR LA ZOOLOGIE

PAR M. MILNE EDWARDS,

ET POUR LA BOTANIQUE

PAR MM. AD. BRONGNIART ET J. DECAISNE.

Troisième Série.

BOTANIQUE.

TOME CINQUIÈME.

PARIS.
VICTOR MASSON,
LIBRAIRE DES SOCIÉTÉS SAVANTES PRÈS LE MINISTÈRE DE L'INSTRUCTION PUBLIQUE,
PLACE DE L'ÉCOLE-DE-MÉDECINE, 1.
1846


BRITISH MUSEUM.

ANNALES

DES

SCIENCES NATURELLES.

PARTIE BOTANIQUE.

NOTE

SUR UN NOUVEAU GENRE DE CYCADÉES DU MEXIQUE;

Par M. AD. BRONGNIART.

La famille si remarquable des Cycadées se partage en deux sections bien distinctes qui correspondent aux deux genres linnéens *Cycas* et *Zamia*, si différents en même temps par leurs fruits et par leur feuillage. La première de ces sections ne comprend, jusqu'à ce jour, que le genre *Cycas*, genre qui est lui-même limité à un nombre peu considérable d'espèces, toutes de l'ancien continent; la seconde section, ou celle des Zamiées, a été divisée d'abord par Lehmann en deux genres, les *Zamia* et les *Encephalartos*, puis on a réservé ce dernier nom aux Zamiées de l'Afrique australe, et M. Miquel a distingué de celles-ci les *Macrozamia*, propres à la Nouvelle-Hollande.

En Amérique, on n'avait longtemps connu que les vrais *Zamia* propres aux Antilles et aux îles voisines, et jusqu'à ce jour les espèces moins nombreuses, ou peut-être plutôt moins connues, du continent américain, étaient restées très douteuses. On n'avait même, jusque dans ces derniers temps, signalé dans ces contrées

que le *Zamia muricata*, observé par MM. de Humboldt et Bonpland près de Caracas. Le Mexique, cependant, en produit au moins deux espèces, que les voyageurs qui parcourent ce vaste empire viennent d'adresser dans les jardins de l'Europe. L'une a été décrite presque en même temps en Angleterre, par M. Lindley, qui en a formé le genre *Dion*, et en Allemagne par M. Zuccarini, qui l'a aussi considéré comme un genre nouveau, sous le nom de *Platyzamia*. Mais ces deux auteurs n'en ont connu que les fleurs femelles et le fruit, de sorte que le caractère générique est encore incomplet. Le Muséum de Paris en a reçu aussi de fort beaux échantillons vivants, secs et dans l'alcool, mais dans le même état et sans fleurs mâles. L'autre Cycadée mexicaine, envoyée par MM. Linden et Ghiesbreght, à l'état vivant, dans plusieurs jardins de Belgique et au Muséum de Paris, a été généralement désignée comme *Zamia muricata*. Jusque dans ces derniers temps, sa fructification était tout-à-fait inconnue : on pouvait seulement reconnaître que ses feuilles différaient très notablement de celles de cette espèce.

Les collections du Muséum d'histoire naturelle de Paris viennent de recevoir de M. Ghiesbreght, naturaliste-voyageur au Mexique, des échantillons très complets de fleurs mâles et femelles et de fruits dans l'alcool de cette plante, et, en outre, un pied très fort, existant dans les serres depuis trois ans, vient de développer un épi de fleurs.

Cette réunion d'échantillons nous a permis d'étudier tous les organes de cette plante, comparativement à ceux des autres genres de ce groupe, et nous a conduit à cette conséquence, qu'en se conformant aux principes sur lesquels les autres genres de Zamiées avaient été établis, on ne pouvait pas s'empêcher de former de cette plante un nouveau genre. En effet, elle réunit les caractères des fleures mâles des Zamiées de l'ancien continent (*Encephalartos* et *Macrozamia*) à la forme générale des écailles des vrais *Zamia* américains; elle possède, en outre, un caractère tout spécial consistant dans les deux pointes qui surmontent les écailles mâles et femelles. Ainsi les chatons mâles, fort allongés, sont composés d'un grand nombre d'écailles cunéiformes bidentées, por-

tant sur leur face inférieure un grand nombre d'anthères très serrées, paraissant souvent groupées trois ou quatre ensemble, dirigées dans tous les sens, et couvrant complétement toute cette surface. Au contraire, dans les vrais *Zamia* des Antilles, les écailles, plus claviformes, portent deux groupes latéraux d'anthères séparées par une partie médiane nue; et ces anthères, peu nombreuses, sont disposées en rangées parallèles entre elles, obliques sur l'axe de l'écaille, et s'ouvrant par des fentes toutes dirigées dans le même sens.

Le cône ou chaton femelle est composé d'écailles plus grosses et plus épaisses que celles du chaton mâle; leur partie terminale surtout est proportionnellement très développée, fort épaisse, de forme hexagonale, déprimée à l'époque de la floraison, s'épaississant dans le sens longitudinal à l'époque de la maturité. Ce disque hexagonal, très régulier, est terminé, vers son milieu, par deux pointes en forme de cornes divergentes courtes et coniques; les deux ovules sont insérés sous cette partie épaissie et très grosse de l'écaille, et sont proportionnellement fort petits; ils sont sessiles, et la partie rétrécie de l'écaille qui leur correspond est très courte, de sorte que leur sommet est immédiatement appliqué contre l'axe de l'épi.

Cette forme se rapproche davantage de celle des vrais *Zamia* que de celle des écailles rhomboïdales des *Encephalartos*, ou des écailles rhomboïdales avec un long appendice simple et presque foliacé des *Macrozamia* ou du *Dion;* mais les deux cornes qui les terminent leur donnent un caractère tout spécial, d'où nous avons tiré le nom de *Ceratozamia*, que nous proposons de donner à ce genre, qui peut être ainsi défini :

CERATOZAMIA.

Flores dioici. *Flores masculi :* strobili cylindrici squamis densis secundùm longitudinem seriatis cuneiformibus apice incrassatis bidentatis, inferius antheriferis; antheræ approximatæ superficiem inferiorem dense tegentes, numerosæ, ovatæ, ternæ vel quaternæ, rimis longitudinalibus non parallelis dehiscentes.

Flores fœminei : strobili elliptici squamis seriatim dispositis,

crassissimis, disco terminali hexagono spinis seu cornibus duobus divergentibus superato; ovula duo parva sessilia, sub parte crassa squamarum inserta, reflexa.

Fructus : strobilus squamis crassis apice latioribus, disco hexagono subplano, cornibus duobus conicis ornato. Semina duo sub quaque squama sessilia, reflexa, mutua pressione angulata, subelliptica.

Ceratozamia mexicana, caule humili crasso, foliis tripedalibus multijugis, petiolo basi muricato subcylindrico glabro, parte infimâ dilatatâ villosâ, foliolis oblongo-lanceolatis subfalcatis acuminatis integerrimis, basi calloso-articulatis, coriaceis, lævissimis, nervis parallelis subimmersis, amentis erectis cylindricis breve stipitatis, stipite villoso.

Les fruits de cette plante que nous avons reçus au Muséum, quoique paraissant arrivés à leur accroissement complet, ne renfermaient que des graines encore loin de leur maturité, dont le périsperme était gélatineux, et présentait l'indice de cinq ou six embryons imparfaits. Nous ne pouvons donc rien dire des caractères de la graine et de l'embryon de ces plantes à l'état parfait.

Ce genre est-il limité à cette espèce unique, ou quelques autres espèces imparfaitement connues se rangeraient-elles auprès d'elle dans ce nouveau genre? c'est ce qu'il est impossible d'établir avec quelque probabilité.

Outre les deux plantes mexicaines dont nous avons parlé déjà dans cette note, le continent de l'Amérique équatoriale produit encore deux autres Cycadées qui pourraient rentrer dans ce genre: 1° le *Zamia muricata*, dont la fructification complète est inconnue, mais dont les feuilles, figurées par M. Miquel, sembleraient, par leur nervation, se rapprocher plutôt des vrais *Zamia*, et surtout du *Zamia integrifolia;* 2° un *Zamia* nouveau, recueilli en Bolivie par M. d'Orbigny, mais dont je n'ai vu que des feuilles et quelques graines. La texture et la nervation des folioles de cette plante la font ressembler davantage au *Ceratozamia* qu'aux vrais *Zamia* des Antilles; mais, jusqu'à ce qu'on connaisse les fleurs et les fruits de cette plante, on ne peut que la rapporter, avec beaucoup

de doute, au genre *Ceratozamia*, sous le nom de *Ceratozamia boliviana*, en la définissant ainsi :

Ceratozamia? boliviana, foliis bipedalibus multijugis, petiolo basi tomentoso non muricato subcylindrico, rachi obtuse triquetro, foliolis suboppositis, basi calloso-articulatis, lævissimis coriaceis, lineari-lanceolatis elongatis (subpedalibus, 9-10 pollic. longis) integris vel apice utrinque obtuse unidentato, margine crassiore inferius revoluto, nervis parallelis subimmersis ; fructificatio ignota.

Hab. Boliviam in collibus prope San Xavier in provinciâ Chiquitos.

EXPLICATION DES FIGURES (Planche 1).

Fig. 1. *Ceratozamia mexicana* entier, réduit à 1/10 de la grandeur naturelle, d'après le pied vivant dans les serres du Muséum de Paris.

Fig. 2. Une foliole réduite à moitié de la grandeur naturelle.

Fig. 3. Épi ou chaton femelle jeune, tel qu'il se montrait sur l'individu figure 1, réduit à moitié.—*Nota.* Les chatons mâles ont exactement la même forme et le même aspect.

Fig. 4. Une des écailles du chaton mâle, vue par sa face supérieure. Elle est légèrement alvéolée par la pression des anthères des écailles supérieures.

Fig. 5. La même écaille vue par la face inférieure, couverte d'anthères.

Fig. 6. Quelques anthères, pour montrer leur forme et leur groupement.

Fig. 7. Fruit ou cône femelle mûr, réduit à moitié de sa grandeur naturelle.

Fig. 8. Une des écailles du chaton femelle au moment de la floraison, ou peu de temps après, de grandeur naturelle.

Fig. 9. Une des écailles du fruit, avec les deux graines mûres, de grandeur naturelle.

NOTE DE M. DUTROCHET,

Relativement aux objections élevées contre son opinion sur le développement des racines adventives par M. Trécul, dans son Mémoire inséré au numéro de novembre 1845 des *Annales des Sciences naturelles*, partie botanique, tome IV, page 294.

M. Trécul, qui nie mes observations sur le développement des racines du *Nymphæa lutea*, ne les connaissait point lorsqu'il a composé son Mémoire : c'est par moi qu'il a appris leur existence, lorsqu'il s'est agi du rapport à faire sur son travail, étant l'un

des commissaires nommés par l'Académie des Sciences pour cet objet. Ce rapport n'a pu être fait, en raison du peu de temps qui restait avant le départ présumé de M. Trécul pour l'Amérique, et de la nécessité d'éclaircir auparavant, par des observations faites en commun, ce qu'il y avait d'obscur dans des assertions aussi contradictoires que le sont les siennes et les miennes. Ces observations ne pouvaient se faire en hiver; nous étions au milien du mois de décembre. M. Trécul, pressé de publier son Mémoire, en raison de la proximité présumée de son départ, a cru pouvoir nier les faits que j'avais annoncés, en disant que je ne les avais examinés que superficiellement. Je dois donner ici le mot de cette énigme, en disant que M. Trécul et moi n'avons pas observé les mêmes objets. M. Trécul a observé, chez le *Nymphæa lutea*, le développement des racines qui naissent au sommet de la tige ou du rhizome, au-dessous des feuilles, développement qui toujours est complet et d'une rapidité qui ne permet pas d'en observer toutes les phases : pour moi, j'ai observé, en outre, les racines qui naissent de même au côté inférieur du rhizome couché horizontalement, mais loin du sommet de ce rhizome, où se trouve toujours l'origine des feuilles, racines qui, dans leur développement, ne dépassent jamais l'état de *mamelon radicellaire*, c'est-à-dire l'*état embryonnaire*, si je puis m'exprimer ainsi. Il y a là *arrêt de développement*, et, avant cet arrêt définitif, le développement est extrêmement lent; les diverses phases primitives sont alors très faciles à observer, ainsi que je les ai décrites. Voilà ce que j'aurais montré à M. Trécul, si les circonstances l'eussent permis, et ce que j'ai expliqué très clairement dans mon travail, lorsque j'ai dit (1) : « Les racines qui naissent au-dessous des » feuilles ont un développement fort rapide et sont fort petites » dans l'origine; celles qui naissent sur les autres parties de la » tige, et qui doivent rester à l'état de simples *mamelons radicel-* » *laires*, se forment avec beaucoup plus de lenteur; elles prennent, » sous l'état de *mamelons radicellaires*, plus de développement » que les premières; par conséquent, les phénomènes dont je viens » d'exposer la succession y sont bien plus visibles. »

(1) Collection de mes Mémoires, t. I, p. 189.

RECHERCHES

SUR LA STRUCTURE D'UN TRONC AGÉ DU *CYCAS CIRCINALIS;*

Par F.-A.-W. MIQUEL.

(Linnæa, 1844, p. 125. — Avec 3 planches.)

Rheede (*Hort. Malab.*, t. III, f. 21) représente la coupe transversale d'un tronc de *Cycas*, et y fait voir, dans des figures assez grossières d'ailleurs, sept couches ligneuses nettement développées; mais, jusqu'à ce jour, on n'a pu décider la question de savoir si la formation du bois, dans cette plante, s'accorde, en effet, avec celle des autres végétaux exogènes. Il est vrai que M. Ad. Brongniart (*Ann. des Sc. nat.*, 1re série, tom. XVI, et *Archives du Muséum*, t. I, p. 424. *Zamia*), Mohl (*Nova acta*, t. X, 17), Link (*Icones select. Anat. bot.*, fasc. II, tab. XI et XV, *Encephalartos*), Schultz (*Sur la circul. et sur les vaiss. laticif.*, p. 93, tab. XVII, XIX et XX), et en dernier lieu D. Don (*Annals of nat. hist.*, t. V, p. 48), ont fait connaître un grand nombre d'excellentes observations sur la structure des troncs vivants des Cycadées; en outre, les espèces fossiles ont été soigneusement étudiées par R. Brown, Buckland, etc.; mais ces recherches concernent en partie la structure des organes élémentaires, et en partie on y a employé des troncs trop jeunes, languissant dans nos serres, pour qu'elles aient permis de porter un jugement définitif sur la question qui nous occupe. En outre, c'étaient ordinairement des troncs de *Zamia* ou d'*Encephalartos* qui ont été examinés, et il n'était pas permis de conclure des résultats obtenus de la sorte à la structure du tronc des *Cycas*, que la figure de Rheede faisait soupçonner moins simple qu'elle ne se rencontre dans les plantes examinées par les auteurs en question.

Treviranus (*Physiol. d. Gew.*, I, p. 188) rapporte, mais, à ce qu'il semble, non d'après ses propres observations, que des troncs de *Cycas*, envoyés en Angleterre par Wallich, venaient confirmer l'exactitude des figures de Rheede.

Il me fut donc fort agréable de recevoir de Java, par le capi-

taine Coertzen, non seulement un tronc de *Cycas* vivant, mais, en outre, un grand nombre de tronçons âgés et fort gros.

I. — *Forme extérieure du tronc.*

L'arbre femelle, qui, bien que presque toutes les racines eussent été coupées, se développa fort bien au Jardin botanique, offre une longueur de $1^{m},75$; son diamètre, à la base, au-dessus des racines, est de 50 cent.; à la partie moyenne, il est de 25 cent.; au sommet, de 18 cent.; et il offre donc une forme absolument conique. A l'exception de la partie inférieure, entièrement nue, sa surface se trouve recouverte des bases des feuilles et d'écailles; mais le tronc lui-même offre des bourrelets et des enfoncements très distincts, annuliformes, alternes (1). Rheede déjà, dans l'*Hort. Malab.*, avait indiqué ces bourrelets; mais comme dans les figures d'autres espèces de *Cycas*, par exemple dans l'*Herb. Amboin.*, ces parties ou n'existaient pas du tout, ou qu'elles s'y faisaient à peine remarquer, cette circonstance fit admettre que le dessinateur de Rheede les y avait placées, induit en erreur par le souvenir de quelque forme de Palmier.

Ces bourrelets et ces enfoncements s'expliquent par la végétation terminale particulière de la plante. Le grand bourgeon conique qui termine le sommet du tronc des Cycadées se trouve recouvert, surtout dans le *Cycas circinalis*, d'un grand nombre d'écailles lancéolées et épaisses, qui sont absolument disposées dans le même ordre, et insérées d'après les mêmes lois anatomiques que les feuilles elles-mêmes, et que l'on peut, en conséquence, considérer comme des pérules (2). Lorsqu'au commencement du développement l'axe des bourgeons se prolonge, ces

(1) Ces bourrelets offrent une hauteur d'environ 2 1/2 à 3 cent., ce qui fait que le diamètre du tronc se trouve, à cette partie, agrandi d'au moins 5 cent. Dans les troncs plus gros, cette différence est encore plus considérable.

(2) Ces écailles ne se rencontrent pas entre les feuilles proprement dites. Dans la spirale foliaire inférieure qui suit immédiatement la rangée supérieure des écailles, chaque feuille *a l'air* de porter à sa base deux écailles, ce qui a donné lieu à l'opinion, entièrement erronée, que ces écailles sont de nature stipulaire.

écailles s'écartent absolument comme les feuilles normales. Lorsque le bourgeon s'est complétement développé, l'accroissement de son axe en longueur cesse; celui en épaisseur, au contraire, qui se fait particulièrement par le parenchyme cortical, se continue à la manière des plantes dicotylédones, pendant toute la vie de l'individu. Mais, comme ce parenchyme est dans la relation la plus intime avec les feuilles et les écailles, et qu'il se trouve formé en quelque sorte de leurs bases, on s'explique que, sous les feuilles plus robustes, il est, dans le commencement, plus développé que sous les écailles, qui sont beaucoup moins grandes que ces feuilles. Dans l'accroissement ultérieur, cette inégalité devient encore plus prononcée; les écailles dépérissent bien plus tôt que les feuilles. Ce n'est que dans un âge plus avancé que les bourrelets et les enfoncements disparaissent à la partie inférieure du tronc, où, dès le jeune âge, la différence n'était pas aussi sensible, par suite du nombre relativement moins grand des écailles et des feuilles.

Lorsque, dans un âge plus avancé, il se développe des carpophylles, au lieu de feuilles ordinaires, la formation des bourrelets dans la plante femelle aura lieu, sans aucun doute, de la même manière (1). Mais d'autres phénomènes doivent nécessairement se présenter sur le tronc mâle, à cause du nombre plus grand des écailles anthérales et de la chute probablement complète de l'inflorescence, qui ne devient pas prolifère au sommet.

Plus le tronc est âgé, et plus le nombre des feuilles et des écailles nées à chaque bourgeon est grand, plus aussi la formation des bourrelets devient sensible, comme j'ai eu occasion de le remarquer sur des tronçons très âgés et fortement développés.

(1) Cette formation des bourrelets ne se remarque pas nettement dans toutes les espèces de *Cycas*, par exemple dans le *C. revoluta*. Il semble que la cause de ce phénomène doive être cherchée dans le moins grand nombre des feuilles et des écailles : le même cas pourrait bien avoir lieu dans les *C. Rumphii* et *sphærica*. Dans les *Encepharlatos* et les *Zamia*, il peut à peine se former des bourrelets, par suite de la même cause, et particulièrement à cause de la forme plus globuleuse des troncs et de leur accroissement peu considérable en longueur.

Il va sans dire d'ailleurs que, dans cette formation des bourrelets, il ne faut

La *défoliation* est tout-à-fait particulière. En effet, toute la partie inférieure des feuilles et des écailles mortes persiste souvent pendant plusieurs années. Cette partie, morte au sommet, continue à végéter pendant longtemps encore, et se trouve en relation intime avec le parenchyme cortical. A la surface d'insertion, on rencontre par conséquent une espèce de formation de liége, par suite de laquelle toute la partie foliaire, qui avait persisté jusqu'ici, finit par être rejetée. Les bases des écailles, d'ailleurs, se détachent plus tard que celle des feuilles. La surface des cicatrices persistantes sur le tronc est lisse et se trouve formée d'une couche assez solide de cellules sèches, presque tabulaires. Dans le parenchyme cortical placé au-dessous, on trouve plusieurs couches semblables, soit plus molles, soit plus dures, d'un tissu cellulaire sec dont il sera question plus tard. Par suite de l'accroissement continu du tronc en épaisseur, les cicatrices prennent plus tard une direction transversale; elles deviennent très étroites et finissent par disparaître entièrement, en sorte que la partie inférieure du tronc se trouve recouverte d'une écorce homogène, plane, où l'on peut remarquer de petites lenticelles et des déchirures longitudinales.

La chute des feuilles se fait donc ici de la même manière que dans les autres Dicotylédonées : dans la formation de l'écorce, nous ne rencontrons que la seule particularité, qui cependant se retrouve également ailleurs, qu'elle est absolument sous la dépendance des cicatrices foliaires, et que, dans son jeune âge, elle ne se trouvait pas recouverte d'épiderme.

II. — *Structure intérieure du tronc.*

Sur la coupe transversale d'un vieux tronc, dont le diamètre, à l'endroit des bourrelets, était de de 36 à 37 cent., et aux enfoncements de 31 cent., l'anatomiste peut distinguer quatre régions concentriques.

1) *Parenchyme cortical extérieur* (blanc), d'une épaisseur de 4-5 cent., et offrant, par conséquent, un développement d'une

point reconnaître une particularité propre aux seules Cycadées. Le rétrécissement de la partie pédiculaire inférieure de la pousse est seulement plus apparent dans ces plantes, à cause de la grandeur extraordinaire du bourgeon terminal.

grandeur relativement bien considérable. Il offre trois sous-divisions :

a. Une couche cellulaire extérieure mince, brune ou roussâtre, sèche ; quelquefois on y voit encore attachées des bases foliacées : c'est là le *périderme.*

b. *Une couche très épaisse d'un parenchyme blanchâtre*, riche en fécule, et traversé par des faisceaux vasculaires.

c. *Une couche très mince*, contiguë à la région suivante, formée d'*un parenchyme un peu plus dense* et *d'une teinte plus foncée*, et offrant des cellules plus petites et plus tétraèdres. Ces couches offrent des limites ondulées et non circulaires.

2) *Parenchyme cortical intérieur* (maintenant brun et sec), de 1 1/2 à 2 1/2 cent., contenant beaucoup de mucilage et moins de fécule, faisant saillie jusqu'à la surface à la partie supérieure du tronc, à travers le parenchyme cortical, moins développé alors sur ce point.

3) *Le bois*, formé de couches inégales, irrégulières, de 1/2 à 2 cent. d'épaisseur, et traversées par un grand nombre de rayons médullaires.

4) *La moelle*, avec un canal médullaire absolument cylindrique, d'un diamètre de 10 cent.

Examinons de plus près ces diverses régions.

1. *Parenchyme cortical extérieur.* — a. *Couche cellulaire sèche*, formée plus particulièrement de cellules subéreuses. Ordinairement on y voit encore des bases foliacées ou leurs rudiments, et des écailles. La couche sous-jacente, qui, après la défeuillaison complète, se présente comme le périderme, se forme de diverses couches de cellules tabulaires compactes, mais peu régulières, remplies d'une matière granuleuse brune. Cette couche n'offre en tout qu'une épaisseur de quelques lignes ; mais son diamètre n'est pas partout le même. Ordinairement on y distingne trois couches : *une extérieure*, brune, plus tendre, sèche ; *une autre* pâle, dure presque comme la pierre (qu'il faudrait peut-être considérer comme la véritable limite entre la base foliaire et le tronc); enfin *la plus intérieure*, brune ou rousse, à cellules plus succulentes encore, et offrant un passage successif à la couche suivante.

b. *Le parenchyme cortical blanc* est formé de cellules parenchymateuses régulières, hexagones, contenant de nombreux grains amylacés de forme et de grandeur diverses, et à surface ordinairement légèrement striée. En général, cette couche offre une consistance charnue, solide, et ne perd que peu de sa teinte blanchâtre par suite de l'action de l'air. Il y règne sans doute une grande activité vitale, puisque, pendant toute la vie de la plante, elle continue à s'épaissir par une formation continuelle de cellules. A la partie supérieure du tronc, cette couche est très mince et ne se trouve pas encore nettement séparée des bases foliaires qui y sont attachées. Sur quelques points même, elle ne s'est pas encore formée, et la couche corticale intérieure se trouve placée à la surface. D'abord ceci me semblait avoir lieu sur tous les points où les écailles sont fixées; un examen plus attentif, cependant, me fit voir que ce n'est pas là la règle générale, bien qu'on l'observe fréquemment; mais, comme cette couche ne manque nulle part sur les parties inférieures du tronc, il paraît constant que plus tard elle se forme partout. En général, elle ne prend son parfait développement qu'après la chute des feuilles. Des canaux gummifères traversent cette couche et la suivante dans un grand nombre de directions, et on y rencontre en quantité des *faisceaux vasculaires* particuliers, qui, en partant des couches ligneuses, se dirigent vers les feuilles et les écailles. Nous y reviendrons plus tard.

c. A la limite inférieure ondulée du parenchyme cortical blanc, on remarque une *bande un peu foncée, très étroite, d'un tissu cellulaire très compacte*, lequel est très fortement lié au parenchyme blanc, mais ne se trouve que très légèrement réuni au parenchyme interne brun. Les cellules, petites, presque tétraèdres, et assez régulièrement disposées en rayons, font prendre à cette petite couche un caractère particulier; mais je ne l'ai point trouvée partout nettement développée.

2. *Le parenchyme cellulaire interne* se fait reconnaître de suite sur les tronçons exposés depuis longtemps à l'action de l'air, par sa teinte brune foncée et par sa consistance sèche, presque subéreuse. Cette couche, en outre, qui doit sans doute être considérée

comme la *couche corticale primitive*, est bien plus mince que l'extérieure. Sous le point de vue anatomique, cependant, elle en est peu différente, puisqu'elle se trouve formée de cellules semblables, mais moins régulières, desséchées maintenant, brunes, et contenant une quantité bien moins grande de fécule.

Le bois, qui forme une partie considérable du tronc, se trouve distribué dans des *couches concentriques*, *inégales et irrégulières*, qui sont séparées les unes des autres par des *couches* plus ou moins épaisses d'*un parenchyme celluleux amylacé*. Je remarque sur un tronçon très fort, et certainement très vieux, six à huit couches ligneuses de dimensions diverses (de 1/2 à 2 cent.); en général, cependant, les extérieures sont plus minces que les intérieures; en outre, chaque couche n'offre pas partout la même épaisseur dans son contour (1). Une particularité remarquable, c'est que la plupart des couches se trouvent interrompues ordinairement sur un point de leur contour, c'est-à-dire qu'elles se confondent avec une couche voisine; en d'autres mots, qu'une couche se divise en deux; quelquefois aussi elle se trouve entièrement interrompue, et ne vient point se réunir à une autre. On voit ces réunions sur la coupe transversale comme sur la coupe longitudinale.

Chaque couche du bois se trouve partagée par des *rayons médullaires* nettement dessinés en parties ligneuses presque tétraèdres, ou claviformes. Mais sur le bois sec, chacune de ces parties ligneuses se trouve divisée, parallèlement aux rayons médullaires, en un grand nombre de lames minces : ces fentes ont l'apparence de rayons médullaires. Bien que ces fentes n'existent pas sur le bois vivant, elles n'en indiquent pas moins que les vaisseaux disposés en séries rayonnantes sont en quelque sorte réunis en lames, et que, tandis que les vaisseaux appartenant à la même rangée se trouvent intimement réunis entre eux, les rangées elles-mêmes (à l'exception des lames ligneuses, qui sont formées de deux

(1) Il est évident que cette formation du bois par couches ne présente aucune relation directe avec les bourgeons du tronc; mais, dans l'état actuel de nos connaissances, il est impossible de déterminer les faits de la végétation qui déterminent cette formation alterne de bois et de parenchyme.

rangées), offrent entre elles une cohésion moins forte. Chacune de ces lames se compose d'une ou de deux rangées de vaisseaux.

Lorsqu'on examine les grandes couches ligneuses de face (du côté intérieur et de l'extérieur), on voit que les faisceaux vasculaires offrent une direction fortement flexueuse, qu'ils se rapprochent et s'éloignent alternativement les uns des autres, ce qui fait que toute la couche se trouve fréquemment percée d'ouvertures ordinairement ovales. Ces ouvertures sont en partie en cœcums, en partie elles donnent passage aux faisceaux vasculaires partant de chaque couche ligneuse, et se dirigeant vers l'extérieur. Cependant il faut remarquer qu'à la couche ligneuse interne aussi on rencontre ces fentes ovales, que ne traversent naturellement point des faisceaux vasculaires. Au côté extérieur, les vaisseaux partent de la couche ligneuse, là où deux faisceaux vasculaires s'écartent et forment en quelque sorte une maille; de cette manière, les faisceaux partant latéralement reçoivent leurs vaisseaux de ces deux faisceaux principaux (1). Dans certais cas, un faisceau vasculaire dévie latéralement, rentre dans l'ouverture de la couche voisine, sans toutefois la traverser entièrement, mais retourne à la couche-mère, ce qui donne lieu à des entrelacements particuliers qu'on observe dans l'ouverture correspondante de la couche subséquente.

Les faisceaux vasculaires en question qui partent latéralement vers le dehors passent tous à travers les couches ligneuses, qui sont placées à leur extérieur ; ils entrent dans le parenchyme cortical intérieur et dans l'extérieur, et se dirigent vers les feuilles et les écailles. Là, où ils partent de la couche ligneuse, ils sont cylindriques, demi-cylindriques ou anguleux ; ils offrent absolument la structure et la disposition radiée des faisceaux ligneux proprement dits. Dans l'écorce, les rangées vasculaires qui se forment s'écartent un peu davantage, et semblent s'anastomoser avec d'autres faisceaux voisins. Sur des coupes transversales du tronc, on

(1) Ces faisceaux ne sont qu'une partie quelque peu saillante de lames ligneuses qui offrent dans leur ensemble la même direction : c'est pourquoi on ne peut les reconnaître que sur les faces latérales de la couche ligneuse, et non pas sur sa coupe transversale.

trouve un grand nombre de ces faisceaux de volumes très divers; quelquefois ils offrent un diamètre de 1/2 à 1 cent. On voit les vaisseaux dont ils sont formés disposés en rayonnant autour d'un centre commun, en sorte qu'ils imitent une couche ligneuse, soit complétement, soit incomplétement close. Il n'y a aucun doute que ces faisceaux ligneux continuent à croître, même après la mort des feuilles; les plus minces d'entre eux sont d'une substance tendre; les plus épais offrent une consistance plus considérable; ils sont, du reste, formés des mêmes vaisseaux ponctués qui forment toute la masse ligneuse (1).

Les *vaisseaux* du bois sont tous ponctués; ils offrent une disposition lamelliforme; ils sont élastiques et tenaces, ridés transversalement lorsqu'on les regarde de côté et à l'œil nu. Par suite d'un faible grossissement, déjà on voit disparaître ces stries, qui n'étaient dues qu'à de petites inflexions de la paroi vasculaire. En général, ils offrent une grande ouverture; les plus grands d'entre eux, pris dans les couches ligneuses, offraient jusqu'à 8/100 millim.; les plus petits, pris dans les faisceaux qui traversent le parenchyme cortical, de 1/100 à 1/75 millim. Ces vaisseaux sont réunis entre eux par une substance intercellulaire abondante, qui se remarque particulièrement sur la coupe transversale de deux rangées de vaisseaux formant une lame ligneuse. Les parois offrent plusieurs couches épaissies très nettes, et s'accordant absolument avec le caractère qu'en trace Megen, dans son *Neu. Syst. d. physiol.*, t. I, tab. III, fig. 5 et 6. Les ponctuations sont, en général, elliptiques, quelquefois étroites, d'autres fois aussi presque arrondies. On ne saurait rien dire de positif sur leur mode de distribution : dans quelques vaisseaux, je les ai trouvées disposées en rangées assez régulières sur toutes les faces de la paroi vasculaire; dans d'autres, elles manquaient sur tout

(1) En général, il existe dans la structure du bois des *Cycas* le même phénomène que nous rencontrons dans d'autres Dicotylédonées à articulations caulinaires non développées, comme, par exemple, dans les *Mamillaria* et les *Melocactus*.—V. Schleiden, *Mém. de l'Acad. de S.-Pétersbourg p. div. savants*, 6e sér., t. IV. Ejusdem Grundzüge d. *Wiss. Bot.*, II, 158-159; et ej. *Recherches sur la structure des* Melocactus (*Linnæa*, vol. XVI, p. 470).

un côté : ordinairement plusieurs rangées se trouvaient interrompues, ce qui fait paraître sur la paroi vasculaire des espaces irréguliers, dépourvus de ponctuations, comme Mohl l'a fait remarquer, il y a déjà longtemps, contradictoirement à ce qu'a dit Meyen. Ces vaisseaux, du reste, semblent atteindre très rapidement leur développement ; car partout, dans le bois, je n'ai trouvé que des vaisseaux ponctués parfaitement développés, et je n'ai pu voir qu'une seule fois un état plus jeune (?) sur un faisceau qui traversait le parenchyme cortical ; la paroi vasculaire, très mince, s'y trouvait régulièrement étranglée et munie de spirales irrégulières et en fente.

Au sommet du tronc, qui offrait 18 à 20 cent. de diamètre, il me fut impossible de me rendre compte du *commencement de la formation ligneuse*, le tissu cellulaire intérieur ayant été détruit par des insectes, et les faisceaux vasculaires seuls étant restés intacts. Extérieurement, elle se trouve recouverte en partie seulement par une couche mince d'un parenchyme cortical extrêmement blanc, qui se trouve intimement lié aux bases des feuilles. Le parenchyme cortical intérieur se trouve séparé de l'extérieur par une ligne de démarcation qui se fend très facilement. Il forme une masse dure, homogène, composée de petites cellules rondes et irrégulières, et peut donc se comparer à la *couche du cambium*. Dans cette couche, il entre plusieurs *faisceaux* qui se ramifient beaucoup et s'anastomosent entre eux, en sorte qu'il apparaît vers le haut un réseau en couches assez dense, qui, sans aucun doute, forme la base d'une nouvelle couche ligneuse. En outre, plusieurs faisceaux vasculaires traversent ce réseau en se dirigeant vers le dehors, et peuvent être suivis jusqu'aux bases foliaires. A l'extrémité supérieure rétrécie qui formait la base du bourgeon, on rencontre de nombreux faisceaux se dirigeant dans tous les sens. Tous ces faisceaux vasculaires sont cylindriques ou un peu aplatis, et leur coupe longitudinale, de même que la transversale, offre la même disposition rayonnante des vaisseaux qui s'observe dans les faisceaux ligneux du parenchyme cortical parfaitement développé. Ordinairement ils contiennent dans leur centre un parenchyme celluleux. Quelques uns d'entre eux sont

munis de fentes donnant passage à des faisceaux qui se dirigent dans d'autres sens.

4. La *cavité médullaire* se trouve limitée par la couche ligneuse la plus interne, qui elle-même est percée par un grand nombre d'ouvertures et de fentes; sur la coupe transversale, elle présente une forme circulaire; elle est partout de la même largeur, et n'offre pas le moindre rétrécissement aux points où l'écorce fait voir, entre les bourrelets, les enfoncements annuliformes dont nous avons parlé plus haut. Malheureusement, la moelle se trouvait en grande partie détruite par des insectes; là où il en existait encore des restes, elle offrait une masse blanchâtre ou un peu jaunâtre, granuleuse, assez cohérente, et qui, par suite d'un examen plus attentif, se faisait reconnaître comme composée de conglomérations d'amylum. Ce n'est que sur des points isolés que j'ai pu observer des cellules parenchymateuses. Aucune trace de vaisseaux n'existe dans la cavité. Le parenchyme celluleux, placé entre des couches ligneuses plus grandes, se trouve également rempli de grains amylacés, surtout vers le centre du tronc; la partie placée entre les couches extérieures montre plus nettement encore sa structure primitive, et contient moins de fécule.

III. — *Racine.*

Comme cette partie de la plante avait été presque entièrement coupée sur mon exemplaire, je n'ai pu en faire qu'un examen incomplet. De la base du tronc, il naît plusieurs *racines épaisses* qui exercent une forte pression les unes sur les autres, ce qui fait qu'elles deviennent anguleuses et qu'elles se soudent en partie entre elles. Les grandes branches se subdivisent en de nombreux rameaux, dont les inférieurs sont ordinairement un peu aplatis.

Sur les *coupes transversales*, on remarque :

1. *Un parenchyme cortical proportionnellement mince*, où l'on peut ordinairement distinguer une *couche intérieure* amylacée et vivante, et une *couche extérieure* et sèche se séparant facilement de la première : cependant il faut remarquer que la surface extérieure lisse et blanchâtre de l'écorce de la racine se trouve formée par une couche solide, compacte, formée de petites cellules parti-

culières. Dans la couche intérieure renfermant la partie ligneuse, il se forme plus tard, dans quelques endroits, des *vaisseaux ligneux* qui offrent la disposition rayonnante que nous remarquons dans le bois lui-même. On ne saurait cependant point encore les considérer comme appartenant au système du bois, puisqu'ils se trouvent constamment, et d'une manière fort nette, isolés de ce dernier, et qu'ils peuvent en être séparés très facilement.

2. *Un corps ligneux, gros et dépourvu de moelle.* Les parties ligneuses se disposent, en rayonnant, autour d'un centre commun : cependant les rangées de vaisseaux ne forment point des lignes droites, mais elles sont ordinairement arquées ou flexueuses. On n'y distingue point, il est vrai, des couches de bois concentriques ; mais quelquefois on remarque dans les divisions plus âgées des couches interrompues d'un parenchyme blanc, amylacé, qui, dans une petite étendue, séparent le bois par couches, et qui, sans doute, correspondent au parenchyme qui, dans le tronc, se trouve entre les grandes couches de bois. Par suite de la pression mutuelle qui empêche le développement régulier des branches de la racine, le cylindre ligneux s'accroît plus fortement d'un côté que de l'autre, et, par conséquent, le centre commun des parties ligneuses se rencontre, non dans le centre de la branche, mais latéralement. Par la soudure de plusieurs branches, il se forme même des racines qui offrent plusieurs cylindres inégaux confondus entre eux, de manières fort diverses. Cette soudure est ou complète ou incomplète, et, dans ce dernier cas, on peut facilement séparer le cylindre ligneux.

Conséquences à tirer pour la botanique systématique.

1. Le tronc des *Cycas* se compose de deux sortes d'organes élémentaires, de cellules parenchymateuses et de vaisseaux ponctués, et s'accorde, sous ce rapport, avec celui des Conifères.

2. Dans la distribution des organes élémentaires, il s'éloigne de celui des Conifères, le bois se trouvant disposé en couches irrégulières, n'offrant aucun rapport avec les bourgeons, inégales, séparées par de larges couches de parenchyme celluleux, concentriques, confluentes à certains points.

3. Dans le développement aussi des tissus, le tronc des *Cycas* offre diverses particularités qui manquent chez les Conifères : par exemple, l'accroissement en longueur du tronc simple n'a lieu qu'au sommet seul; la prépondérance de la formation des cellules parenchymeuses; les parties ligneuses traversant le parenchyme cortical et se ramifiant, etc.

4. Dans son accroissement acrogène, et par les fentes qui se forment dans les couches ligneuses, on voit une ressemblance éloignée avec le tronc des Fougères; mais l'accroissement périphérique continu du tronc des *Cycas* offre à lui seul un caractère très distinctif, abstraction faite de toutes les autres différences.

5. La structure du tronc des *Cycas* est donc toute particulière, et rapelle bien plus certains végétaux antédiluviens que ceux de notre époque.

6. En comparant la structure du tronc des *Cycas* avec celui des autres genres de Cycadées vivants, on peut admettre avec assez de vraisemblance les caractères suivants :

CYCADEÆ. *Truncus* arboreus plerumque simplicissimus (1), vegetatione terminali increscens, incremento peripherico crassitie auctus. *Cylinder ligneus* plus minus clausus e vasis porosis aut poroso-reticulatis constans, *radiis medullaribus* perfossus, simplex aut in plura strata concentrica irregularia hic illic inter se confluentia, *textus parenchymatosi stratis* separata, divisus. *Medulla* ampla aliquando vasis percursa. *Cortex parenchymatosus* crassus *fasciculis ligneis*, e cylindro ligneo ad folia adscendentibus, varie pertextus. *Periderma* e cicatricibus foliorum nec non perularum.

a. Cylinder ligneus demum e stratis concentricis *compositus*. Medulla simplex. Vasa porosa (2). *Cycas*.

b. Cylinder ligneus simplex.

(1) In quibusdam speciebus *Cycadis* demum apice in paucos ramos partitus.

(2) Pori plerumque in lateribus vasis radios medullares spectantibus efformati, reliquis faciebus uniformibus?

α. Cylinder ligneus *clausus; medulla vasis percursa.* Vasa porosa, rarius poroso-reticulata (?). *Encephalartos.*

β. Cylinder ligneus *latis radiis medullaribus* sectus, parum efformatus, *laxus*, textu parenchymatoso longe majorem trunci partem constituente. *Medulla nullis vasis percursa.* Vasa variæ conformationis, reticulato-annulata, reticulata in toto ambitu fibris vel annulis instructa, rarius porosa. *Zamia.*

Obs. *Macrozamiæ* anatome huc usque incognita.

NOTE

SUR LES TIGES QUI DESCENDENT VERS LA TERRE COMME DES RACINES;

Par M. DUTROCHET.

(Lue à l'Académie des Sciences, dans la séance du 1er décembre 1845.)

Dans mon Mémoire *sur la direction opposée des tiges et des racines*, j'ai dit que les tiges naissantes de certains végétaux aquatiques se dirigent vers la terre et s'y enfoncent comme des racines; que cela s'observe chez le *Sagittaria sagittifolia*, le *Sparganium erectum*, le *Typha latifolia*, les *Carex* (1). Je dois ajouter que cela s'observe également chez certaines plantes *terrestres*. J'offre à l'Académie un exemple très remarquable de ce phénomène chez l'*Epilobium molle* (Lamarck). Cette plante, que j'ai conservée entière dans l'alcool, était implantée sur le bord escarpé d'une rivière; elle avait à son pied une touffe d'herbe qui pendait vers l'eau; une tige de cette plante, assez grêle, comme le sont ordinairement ses tiges aériennes, s'est élevée verticalement vers le ciel; une seconde tige, née au collet de la plante, a pris la direction descendante en s'enfonçant verticalement dans la touffe d'herbe qui recouvrait le lieu de son origine : elle a acquis ainsi une longueur de plus de 8 centimètres. Le sommet de cette tige descendante étant sorti de dessous l'herbe qui la dérobait à

(1) *Mémoires pour servir à l'histoire anatomique et physiologique des végétaux et des animaux*, tome II, page 6.

l'influence de la lumière, ses feuilles, jusqu'alors rudimentaires et incolores, commencèrent à se développer et à devenir vertes; elles prirent la direction ascendante, direction que le sommet de la tige commença aussi à prendre. Une troisième tige, née, comme la précédente, au collet de la plante recouvert d'herbe, se développa ensuite; elle s'enfonça, le sommet en bas et verticalement dans la terre, parmi les racines : elle était complétement blanche, et d'une longueur de 3 $\frac{1}{2}$ centimètres.

Ce qu'il y a de remarquable chez ces tiges descendantes, c'est leur grosseur quadruple ou quintuple de celle qu'offre la tige aérienne. Cet excès de grosseur appartient exclusivement au système cortical, ainsi que je l'ai constaté sur d'autres tiges descendantes appartenant à la même espèce de plante; elles ressemblent, sous ce point de vue, aux racines naissantes, dont le système cortical l'emporte ordinairement en volume sur le système central. Le développement en épaisseur de l'écorce de ces tiges descendantes a été déterminé par l'humidité extrême au milieu de laquelle elles se sont trouvées dès leur naissance, étant alors recouvertes par une herbe touffue que les pluies fréquentes imbibaient d'eau; elles étaient en même temps soustraites à l'influence de la lumière. Ce n'est que sous l'influence de ces deux circonstances environnantes réunies que l'*Epilobium molle* produit des tiges descendantes; ces tiges lui sont ordinairement étrangères.

L'existence, chez le système cortical, d'un volume supérieur à celui du système central, est ainsi la condition générale de la direction descendante, tant chez les racines que chez les tiges; ordinairement, chez ces dernières, c'est l'organisation inverse qui a lieu : leur système central a normalement un volume supérieur à celui de leur système cortical, et c'est la condition de leur direction ascendante. J'ai expliqué dans mon Mémoire comment ces deux organisations opposées déterminent, l'une la descente des caudex végétaux, l'autre leur ascension. Je ne crois pas inutile de reproduire ici brièvement cette explication.

Le système cortical tend généralement à se courber de manière que sa concavité regarde le système central; ce dernier tend à se courber de manière que sa concavité regarde l'écorce.

Ces deux tendances opposées sont les résultats de l'ordre de décroissement en grosseur de leurs utricules, dont les plus petits se trouvent, de part et d'autre, à l'endroit où les deux systèmes sont en contact. Ces deux systèmes, s'ils sont égaux en volume, se font équilibre; s'ils sont inégaux, c'est le plus volumineux qui l'emporte en puissance d'incurvation. Dans ce dernier cas, le caudex végétal peut être considéré comme étant sous la puissance exclusive du système qui est le plus volumineux, et cela en vertu seulement de l'excès de sa force d'incurvation sur celle du système antagoniste. Toutefois, cet excès de force d'incurvation ne se manifeste par aucune action tant que le caudex végétal sera dans la position verticale, et voici pourquoi : les parties concentriques de celui des deux systèmes qui est prédominant, et que nous considérons seul ici, tendent naturellement à se courber en sens inverse dans le sens du diamètre du caudex; celui-ci ne sera donc point courbé, si ses parties diamétralement opposées, égales en volume, le sont aussi en force d'incurvation. Or, cette force d'incurvation des parties diamétralement opposées et antagonistes du système prédominant en volume cessera d'être égale lorsque le caudex végétal sera couché horizontalement ou simplement placé dans une position inclinée. Alors, la partie la plus dense de la sève tombera dans le côté inférieur du caudex végétal, dans ses méats inter-utriculaires; la sève la plus aqueuse restera dans le côté supérieur. Or, la force d'incurvation du tissu végétal est en raison de la tendance à l'implétion de ces utricules, et cette tendance à l'implétion est en raison de l'endosmose par laquelle les liquides extérieurs aux utricules tendent à s'introduire dans leur intérieur. N'est-il pas évident que l'endosmose aura plus d'action au côté supérieur du caudex végétal, couché horizontalement, qu'à son côté inférieur, puisque la sève extérieure aux utricules sera moins dense au côté supérieur qu'au côté inférieur? Il est reconnu, d'ailleurs, que les utricules contiennent des liquides supérieurs en densité à celle de la sève qui leur est extérieure. Ce sera donc le côté supérieur de chaque système qui l'emportera en force d'incurvation sur le côté inférieur, et il en résultera que ce sera ce côté supérieur qui courbera le caudex entier dans le sens de sa propre

incurvation. Ainsi, si c'est le système cortical qui est le plus volumineux ; sa partie latérale supérieure agira seule, en vertu de son excès de force d'incurvation, pour courber le caudex végétal, et, comme la concavité de sa courbure sera dirigée vers la terre, il courbera le caudex dans cette direction. Si c'est le système central qui a le plus de volume, sa partie latérale supérieure manifestera seule sa force d'incurvation, en vertu seulement de l'excès de cette force sur celle de sa partie latérale inférieure, et, comme la concavité de sa courbure sera dirigée vers le ciel, il courbera le caudex entier dans cette direction.

DE DICHERANTHO PARONYCHIEARUM GENERE NOVO.

P.-B. WEBB.

Ad fines sæculi XVIII plantas binas ex Ægypto atque Indiâ, *Pteranthum* a Forskohleo, *Cometen* a Burmanno descriptas, ut in systematibus novis ac cohorte quamque suâ non sine dubio includissent, multo vix sudore confecerunt scientiæ expurgatæ magistri. Ad *Camphorosmam* (ergo ad *Chenopodeas*) Linnæus, ad *Urticeas Pteranthum* addixit Jussiæus. Illi dubiæ erat sedis *Cometes*, huic planta tetrandra nec longè a Camphorosma in systemate admissa. Intimam eorum fabricam adiit nemo atque ita oblitæ diu et sepultæ jacebant. Hinc pro genere novo *Saltiâ Cometen*, metuens tamen ne non idem esset, quod quidem mox agnovit, ac *Cometes* Burmannianus, ut ab ipso allatum est, habuit celeb. Brownius. Deinde diligentiâ scrupulosâ et noto acumine libratos approximatosque *Cometen* ac *Pteranthum* in novam compulit *Paronychiearum* tribum quam postea *Cometeas* Meisnerus, *Pterantheas* appellavit Endlicherus. *Saltiam* alteram condidit. Nos demum *Dicheranthum* (1) tribulim *Pterantheis* adducimus novum.

(1) Ab *ἄνθεσιν floribus*, *δὶς bis*, *χήροις viduis*; ob flores pistillo perfecto orbatos qui hermaphroditum intermedium utrinque stipant.

Saltiam novellam Brownii, ipso præeunte celeb. conditore, ad *Amarantacearum* tribum suam *Desmochæteas* a *Pterantheis* notis nonnullis sejunctas, addixit cl. Endlicher. Pauca obstant quin in eumdem cogantur gregem. Inflorescentia iis eadem ternata floribus duobus seu ramulis lateralibus abortivis vel monstrosis. Folia omnibus ut nostris, exceptâ *Digerâ*, opposita. Florum autem glomuli alterni sparsi vel suboppositi, bractea unica subtensi, in spicam disponuntur. Ovula conspicuè campylotropa sunt, hilo chalazâ et micropyle confusis, utriculi apicem spectantibus, unde radicula supera. *Pterantheis* hilum et chalaza lateralia, micropyle inferior, radicula infera. Scio profecto quantilli hæc omnia sint momenti sed quantulacunque dicenda tamen.

Per *Digeram* Forsk. capsulâ nucamentaceâ insignem, cui flores bini abortivi ad laminam minimam reducti sunt, *Desmochætearum* transitus ad *Amarantaceas* veras aperitur. Non aliter per *Dicheranthum* ad *Paronychieas* veras transeunt *Pterantheæ*. In *Comete* enim, ritè observante celeb. Brownio, ramulus totus in appendicem cum plurimis dichasiis bracteolis stipatis abit. In *Pterantho* duo tantum deformantur dichasia, in *Dicherantho* paullo mutantur sed vix deformantur dichasia ultima et ad veras *Paronychieas*, quibus flores abortivi nulli, processio; nec mirum quod *Scleranthi* cujusdam arborescentis faciem præ se ferat frutex noster, sed jam novum nostrum genus tempus est adire.

DICHERANTHUS Webb.

Flores ternati, pedunculo communi filiformi insidentes, medius perfectus, laterales abortivi masculi, appendicibus floribus deformatis e bractearum axillis prodeuntibus stipati. Calyx 5-partitus, *floris perfecti* laciniis oblongis concavis, apice dorso retrorsum mucronatis, *florum sterilium* lanceolatis, dorso appendiculo orbiculari scarioso auctis. Corolla nulla. Stamina cupulæ ovarii basin cingenti inserta, *floris perfecti* 2 (rarius 3), calycis laciniis 2 interioribus opposita (1) filamentis filiformibus, antheris

(1) Abortûs hujusce normam primus omnium strenuus et subtilis scrutator Jacobus Gayus (*Ann. des Sc. nat.*, 2e sér., Bot., IV, p. 24) apud Holostea tum

2-locularibus, versatilibus, rima longitudinali dehiscentibus. OVARIUM liberum, sessile, *floris perfecti* 3-gono-ovatum, 1-loculare, 1-ovulatum, glaberrimum, ovulo e loculi fundo erecto, funiculo sub medio affixo, raphe crassâ, exostomio infero; *florum sterilium* minimum 3-gono-obconicum, astylum. STYLUS *floris perfecti* unicus, elongatus apice 2-fidus, laciniis intus papilloso-stigmatosis. UTRICULUS cylindraceus, hyalinus, calyce persistente tectus. SEMEN erectum, elongato-obpyriforme, hilo submedio, basi micropylâ notatum, integumento unico indutum. PERISPERMUM ventrale, circa hilum copiosum, farinosum, ab apice ad basin cotyledonum protensum. EMBRYO leviter incurvus, radiculâ inferâ, cotyledonibus perispermo incumbentibus.

Frutex Canariensis ramis pendulis, foliis oppositis, teretibus, filiformibus, crassis, ima basi scarioso-dilatatis atque amplexicaulibus, exstipulatis, cymis ad apicem ramorum paniculatis, nutantibus, floribus e viridi albentibus, bracteis hyalinis, oppositis.

DICHERANTHUS PLOCAMOIDES Webb.

D. ramis pendulis, foliis filiformibus crassis glaberrimis.

DESCR. Fruticulus esse videtur 4-pedalis, *Plocamam pendulam* H. Kew. foliis ramisque mire referens. *Folia* superiora paullatim decrescunt basis quæ semper concava et scariosa sensim protrahitur donec in ramis supremis in bracteas hyalinas concavas ex toto evadant; bracteæ primariæ 1-nerviæ, florum imperfectorum pedicellis breviores, lanceolatæ, acutiusculæ, versus apicem erosæ, secundariæ calycibus florum imperfectorum quos stipant subdimidio breviores, oblongæ, superne fimbriatæ. *Calyx* glaberrimus, viridis, laciniis quincunciale ordine imbricatis, interioribus angustioribus, erectis, floris perfecti oblongis, concavis, superne fimbriatis, fimbriâ sub cucullo retroverso mucronato continuatâ; florum imperfectorum laciniis latioribus latiusque scariosis, apice dorso

temporis tantum visam protulit et divulgavit. Nunc alia multa vidit atque idem de universo *Caryophyllearum* grege (cujus subordo *Paronychieæ*) prædicat. Filamenta scilicet ea quæ perianthii laciniis exterioribus opposita sunt primo, ut in genere nostro, deficere, ea autem ad extremum subsistere nec deficere unquam quæ calycis laciniis interioribus opposita, atque hunc decrementi ordinem ab extimis introrsum, quocunque obveniat staminum abortio, perpetuo servari, observavit.

pro mucrone saccello seu cincinno albo rotundo cavo scarioso decoratis et simili ornantur saccello appendiculi pedicellati (flores iterum imperfectiores) qui in bractearum florum imperfectorum axillis nascuntur. *Filamenta* cupellæ crassæ margine integerrimæ ovarii basin cingenti inserta, glaberrima, plana, 1-nervia, apice abrupte subulata, inclusa, pistillo demum vix subbreviora, persistentia. *Antheræ* oblongæ, introrsæ, medio affixæ, loculis elongato-ovatis, subobtusis, utrinque liberis, connectivo subnullo, per totam longitudinem dehiscentibus, mox caducæ. *Pollen* subdiscoideo-orbiculare. *Ovarium* ovatum, pellucidum, glaberrimum, ovulo obpyriformi-ovato, e fundo loculi arrecto, funiculo brevi lato alato apice angustiore suffulto; florum imperfectorum ovaria minima ovato-conoidea, sub-3-gona, obtusa, astyla. *Stylus* elongatus filiformis, apice 3-fidus, persistens, demum excrescente utriculo exsertus. *Utriculus* elongatus, diaphanus, calyce persistente tectus. *Semen* angustum, ovato-obpyriforme, luteolum, lineis longitudinalibus minutissime rufo-punctatum, hilo magno fusco, micropyle basali fuscâ. *Embryo* leviter incurvus aut fere rectus, perispermo ventri applicito, farinaceo albo, fere ab apice cotyledonum ad earum basin protenso, dorso et circa radiculam nullo. *Radicula* cotyledonibus planis ovato- vel ellipsoideo-lanceolatis parum brevior.

Hanc plantam in insula Gomera Archipelagi Canariensis die 16 Aprilis 1845 loco dicto Barranquillos de Valle Hermoso florentem legit stirpium coacervator indefessus Eugenius Bourgeau Allobrox.

EXPLICATIO TABULÆ 2.

1. Ramus floridus mag. nat. figg. cæteræ omnes auctæ. — 2. Florum cymula florem intermedium fertilem floresque binos masculos utrinque appendicibus (floribus magis abortivis) e bractearum axillis prodeuntibus stipatos exhibens. — 3. Lacinia calycina exterior floris hermaphroditi introrsum visa. — 4. Lacinia calycina exterior floris masculi introrsum visa. — 5. Pistillum floris hermaphroditi staminum urceolo insidens calyce direpto. — 6. Pistillum floris hermaphroditi ætate provectius e staminum urceolo excerptum.—7. Staminum urceolus floris masculi cum ovario suo imperfecto calyce avulso.— 8. Ovulum. *a*, funiculus; *b*, exostoma.—9. Semen capsula diaphana clausum.—10. Idem ab utriculo ablatum. *a*, hilum; *b*, micropyle.— 11. Idem longitrorsum sectum ut appareant cotyledones perispermo incumbentes.—12. Embryo.—13. Trium florum diagramma. *a*,*a*, bracteæ primariæ; *b*, flos hermaphroditus; *c*,*c*, flores masculi bracteis stipati quarum ex axillis appendices bracteolulati prodeunt.

REVISIO GENERIS POTERIUM;

Auctore **EDUARDO SPACH**.

POTERIUM, Linn. (exclus. sp.).—DC., *Prodr.* II, p. 594 (exclusa sectione *Leiopoterium*).— Endl., *Gen.* p. 1244 (exclusa sectione *Leiopoterium*). — Webb, *Phytogr. Canar.* II, p. 9 (exclus. spec.). — Nees jun., *Gen.* fasc. 8, tab. 18. —PIMPINELLA (ex parte), Tourn. —Adans., *Fam.* II, p. 293. — Gærtn., *Fruct.*

FLORES *polygami* (constantissime !), *digyni* (raro 1- v. 3-gyni), apetali, regulares, tribracteolati, in spicas (sæpissime breves) obtusas densas strictissimas androgynas collecti; superiores v. saltem summi fœminei; cæteri hermaphroditi : fœmineis proximi oligandri (plerumque 1-5-andri), inferiores 10-30-andri (1). CALYX *herbaceus* : limbo 4-partito, marcescente, demum deciduo, æstivatione imbricato; tubo brevi, subgloboso, tetragono, accrescente, fauce constricto et nectario annulari coronato, *demum lignoso*. STAMINA numero indefinito, nectario inserta, decidua. Filamenta *capillaria*, *elongata*, *flaccida*, *per anthesin pendula*. Antheræ cordato-subrotundæ, dorso affixæ, versatiles, minutæ, luteæ, dithecæ, æstivatione introrsæ; thecis appositis, bivalvibus; connexivo vix manifesto. PISTILLA libera, 1-styla : ovario calycis tubo incluso, oblongo, 1-loculari, 1-ovulato; ovulo anatropo, ad apicem anguli interni suspenso. STYLI filiformes, terminales, exserti, marcescentes, stigmate aspergilliformi coronati. FRUCTUS e *calycis tubo reticulato v. rugoso v. muricato v. verrucoso v. nervoso aut venoso* brevi (sæpissime ovali v. ovoideo) *tetraquetro* (rarissime obsolete tetragono) *indurato* nuculas (sæpissime 2) demum adhærentes includente constans, deflexus, perfecta maturitate deciduus. SEMEN pendulum, integumento membranaceo, tenui; radicula brevis, obtusa, supera; *cotyledones oblongæ, integerrimæ.*

Herbæ perennes, sæpe sublanato-hirsutæ; radice exili, perpen-

(1) Primordiales spicæ floribus nonnunquam fere omnibus hermaphroditis instruuntur. Spicarum seriorum flores sæpe plerique fœminei. Flores autem revero monoicos frustra semper apud *Poteria genuina* quæsivi.

diculari, demum longissima multicipite corticata sublignosa; caulibus acutangulis, striatis, virgatis, gracilibus, plerumque paniculatis, sparse foliatis, superne subnudis; ramis nudis v. parce foliatis, alternis, magis minusve elongatis, modo pedunculiformibus 1-cephalis, modo paniculatis pleiocephalis, demum subfastigiatis, evolutione centrifuga. Species unica (*Poterium ancistroides* Desf.) caule frutescente tereti apice dense folioso gaudet. Folia alterna (radicalia et infima caulina conferta), imparipinnata, petiolata, bistipulata; superiora sensim minora et brevius petiolata; summa sessilia v. subsessilia, 1- v. 3-foliolata. Petiolus gracilis, trigonus, supra canaliculatus, basi dilatatus, subamplexatilis. Foliola crenato- v. serrato-dentata, petiolulata (nunc brevius nunc longius), pennivenia, tenuia, sæpe utrinque v. subtus saltem glauca (speciebus plerisque modo glauca, modo saturate v. lætius viridia), nunc opposita nunc alterna (haud raro in singulo folio alia opposita, alia alterna), speciebus omnibus forma et dimensione simul ac indumento variantia. Stipulæ foliaceæ, basi petiolo adnatæ, serrato-dentatæ v. laciniatæ, plerumque falcato-acuminatæ. Spicæ solitarie terminales (nonnunquam ramuli abortu spica laterali minori sessili v. subsessili comitatæ), quasi pedunculatæ, breves, forma variant ovali, ovata et subglobosa, speciebus paucis (n° 9 et 10) conico-oblongæ et elongatæ. Florum evolutio centrifuga (*exceptis speciebus* 1 et 9). Bracteæ calyce breviores, adpressæ, membranaceæ, scariosæ, subpellucidæ, concavæ, persistentes, ciliolatæ, dorso lanato- v. sericeo-pubescentes: duæ internæ oppositæ, laterales, tertia exteriori interposita paululo minores; omnibus speciebus variant obtusæ v. acutæ, ovales, ovatæ, obovatæ, subrhombeæ, ovato- aut oblongo-lanceolatæ et sublanceolatæ. Sepala ovata v. ovalia, obsolete trinervia, nunc obtusa, nunc acutiuscula, viridia, sub anthesi patentia v. reflexa. Staminum filamenta purpurascentia v. albida, sepalis longiora. Fructus forma et dimensione valde ludit (1).

(1) Vix nisi maturitate perfectissima notas suas characteristicas bene præbet; qualis in herbariis sæpissime occurrit immaturus et compressione deformatus omnino fallax.

SECTIO I. — PIMPINELLOIDES, Nob.

Plantæ herbaceæ, *aut glabræ*, *aut pube eglandulosa hirsutæ v. sericeæ*; *odore aromatico proprio.* Caules et rami acutanguli. *Florescentia* (*excepta specie* n° 1) *centrifuga.* Spicæ in paniculam laxam dispositæ, subglobosæ, v. ellipticæ, v. ovales, breves. *Fructus reticulatus*, *v. transverse rugosus*, *v. muricatus*, *v. verrucosus;* angulis æqualibus. — (Species habitu et foliis simillimæ.)

SUBDIVISIO I. — *Florescentia centripeta.*

1. POTERIUM DURIÆI, Nob.

Fructus marginato-tetraqueter, reticulato-rugulosus. — In Numidiæ umbrosis, prope *La Calle*, legit cl. *Durieu!*

Caulis 1-2-pedalis, ramosus, erectus, speciminibus obviis inferne lanato-hirsutus (sicut et foliorum inferiorum petioli). *Folia* radicalia et infima caulina 3-6 pollices longa, 9-17-foliolata. *Foliola* serrato-dentata, glaucescentia, breve petiolulata, supra glabra, subtus (saltem foliorum inferiorum) magis minusve adpresso-pilosa (glabra in speciminibus obviis non vidi); foliorum inferiorum 1/2-1 1/2 pollicem longa, ovalia, v. oblonga, v. ovato-oblonga, basi sæpissime cordata; superiorum oblongolanceolata, acuminata, basi cuneata v. truncata. *Spicæ* ovales v. ovatæ v. subglobosæ, 4-10 lineas longæ. Fructus 1-2 1/2 lineas longus, castaneus, v. fuscus, v. stramineus, nunc obiter nunc grossius reticulatus, efoveolatus, ovalis, v. ovatus, v. obovatus, v. ovato-conicus, obtusus, nunc omnino estipitatus, nunc in stipitulum latiusculum obtusum angustatus. — Species hæcce fructu omnino *Poterium dictyocarpum* (Nob.) refert; florescentia autem centripeta (spicis pluribus in vivo mihi comperta) nec centrifuga a congeneribus cæteris ejusdem sectionis recedit. (*Exam. s. sp. et v. c. e seminibus a cl. Durieu lectis.*)

SUBDIVISIO II. — *Florescentia centrifuga.*

A. Fructus marginato-tetraqueter, reticulato-rugulosus, efoveolatus.

2. POTERIUM JAUBERTII, Nob.

Foliola supra sparse subtus dense adpresso-pilosa. Flores

1-gyni (an constantissime?). Stamina sepalis vix longiora. Fructus minutus, in stipitulum conico-subulatum attenuatus, angulis angustissime marginatus. — In Phrygia, circa *Selenti*, legit cl. comes *Jaubert!*

Caulis in speciminibus obviis 1-1 1/2-pedalis, erectus, hirsutus, subsimplex, v. parce ramulosus. *Folia* inferiora 20-25-foliolata, 3-4 pollices longa. *Foliola* oblonga, v. cuneato-oblonga, v. flabelliformia, approximata, subsessilia, albido-sericea, 3-4 lineas longa. *Spicæ* 2-4 lineas longæ, subglobosæ, quasi in racemum dispositæ, ramulis strictis, subfiliformibus, nudis, erectis. *Sepala* tubo sub anthesi duplo v. triplo longiora, supra flavescentia, subtus lutescenti-viridia, apice lanulosa, plerumque umbonulata. *Stylus* clavato-filiformis, sepalis subtriplo brevior. *Stigmata* multifida, lutescentia, brevia (stylo duplo plusve breviora). *Fructus* (submaturus) vix lineam longus, castaneus, obiter reticulatus. (*Exam. s. sp. specimina pauca et uti videtur macra.*)

3. Poterium dictyocarpum, Nob.

Poterium Sanguisorba (ex parte), Linn. et plurr. auctor.
Poterium Sanguisorba, Koch, *Syn. Flor. Germ.* (1)
Poterium Sanguisorba et Poterium glaucescens, Reichenb., *Flor. Germ. Excurs.*
Sanguisorba garganica, Bertol., *Flor. Ital.* (Excluso synonymo Tenorii.)

Foliola aut utrinque glabra, aut subtus sparse adpresso-pilosa. Flores digyni. Stamina sepalis multo longiora. Fructus estipitatus aut in stipitulum obtusum latiusculum attenuatus, angulis conspicue marginatus. — Crescit Gallia! Germania! Helvetia! Italia (fide Bertolonii; ipse ex Europa australiori non vidi), Rossia media et australi, Tauria, regione Caucasica, Sibiria uralensi altaica et baikalensi (*Poterium Sanguisorba* Ledeb. *Flor. Ross*), Mœsia (*Poterium Sanguisorba* Griseb. *Spicil. Flor. Rumel.*), et verosimiliter in Europa borealiori. — Deest, uti videtur, in regionibus mari Mediterraneo vicinis. — In hortis gallicis nunquam ad usum condimentarium colitur.

(1) Definitione mutanda quoad fructus angulos a cl. auctore « *obtusos* » dictos; quales autem fructibus exsiccatis tantum marginum replicatione v. involutione evadunt.

— α : VIRESCENS, Nob. — *Poterium Sanguisorba*, Reichb. *Flor. Germ. Excurs.* — Nees, jun., *Gen.*, fasc. 8, tab. 18, fig. 19 (fructus), mala. — Foliola supra saturate v. læte viridia, vix aut ne vix glaucescentia, subtus subconcoloria v. glauca, sæpissime glaberrima. Fructus plerumque laxe et obiter v. obsolete reticulatus. — In pratis fertilibus imo humidiusculis (1).

— β : GLAUCUM. — *Poterium glaucescens* Reichb. *Flor. Germ. Excurs.* — *Poterium guestphalicum* Bœnningh. — Foliola utrinque glauca v. glaucescentia, subtus haud raro sparse adpresso-pilosa. Fructus dense grosseque reticulatus. — In graminosis siccioribus, præsertim solo petroso v. arenoso (2).

Caules 1/2-3-pedales, erecti, v. adscendentes, v. rarius diffusi, virides, v. purpurascentes, plerumque saltem secus basin magis minusve lanato-hirsuti (imo locis humidiusculis), nunc glaberrimi sicut et rami foliaque. *Folia* radicalia et infima caulina 3 pollices ad pedem longa, 9-25-foliolata; petiolo haud raro lanato-hirsuto. *Foliola* breve v. longiuscule petiolulata; foliorum inferiorum 2-15 lineas longa, profunde crenato- v. serrato-dentata (dentibus nunc rectis, nunc recurvo- v. incurvo-falcatis), subrotunda, v. ovalia, v. ovata, v. oblonga, v. subflabelliformia, basi truncata, v. cordata, v. cuneata; foliorum superiorum plerumque etruncata v. cuneata basi oblonga v. oblongo-lanceolata, acuminata, v. acuta, sæpius inciso-serrata. *Spicæ* majores 1/2-1 pollicem longæ. *Stylus* sepala subæquans. *Stigmata* virginea albida v. lutescentia, dein plerumque rosea v. punicea, in floribus fœmineis stylo subæquilonga, in hermaphroditis sæpissime breviora. *Fructus* 1-2 (raro 3) lineas longus, ovatus, v. obovatus, v. ovalis, v. subfusiformis, castaneus, v. brunneus, v. stramineus, v. subcinereo-lutescens, plerumque estipitatus, nunc sensim v. abrupte in stipitulum attenuatus. (*Exam. v. sp. et c.*)

(1) Agro Parisiensi vidi circa *Saint-Maur*, *Saint-Germain*, et *Aulnay*. Ex Alsatia misit cl. *Buchinger*.

(2) Circa Parisios prope *Vincennes*, *Saint-Maur*, *Montmorency*, *Boulogne*, *Plessis-Piquet*, et alibi.

B. Fructus cristato- v. marginato-tetraqueter, transverse foveolato-rugosus, v. muricatus, v. verrucosus.

4. POTERIUM ERIOCARPUM, Nob.

POTERIUM GARGANICUM (ex parte.—Cfr. speciem sequentem), Tenore! *Index Sem. Hort. Reg. Neapol.* 1829, p. 17. — *Syll.* p. 261. — Non *Sanguisorba garganica*, Bertol., *Flor. Ital.* (Cfr. *Poterium dictyocarpum*, Nob.)

Fructus lanato-tomentosus, sub tomento foveolato-rugosus, laxe muricatus, angulis anguste marginatis. — Crescit in monte Gargano. (*Tenore! in Herb. Mus. Par.*)

Habitus folia et inflorescentia omnino speciei antecedentis; caulis et petioli plerumque uti videtur lanato-hirsuti. *Foliola* glauca v. glaucescentia. *Fructus* tomento lutescente v. subferrugineo indutus, ovatus, v. obovatus, v. ovalis, v. subglobosus, estipitatus, v. in stipitulum latum obtusum modo sensim modo abrupte attenuatus. (*Exam. v.sp. et c.* — In hortis botanicis haud raro occurrit et perperam *Poterium agrimonioides v. Poterium polygamum* nuncupatur.)

5. POTERIUM MURICATUM, Nob.

PIMPINELLA SANGUISORBA MINOR LÆVIS, C. Bauh. (fide Herb. *Vaillant* et *Tournefort;* at absque dubio auctores citati sub hac etiam *Poterium dictyocarpum* nostrum glabrum habent.)

POTERIUM SANGUISORBA (ex parte), Linn., et auctorum plurr.

PIMPINELLA SANGUISORBA, Gærtn., *Fruct.*, I, tab. 32.

POTERIUM POLYGAMUM, Waldst. et Kit., *Plant. Rar. Hungar.*, II, p. 117; tab. 198! (1).—Reichenb.! *Flor. Germ. Excurs.*—Koch, *Syn. Flor. Germ.* — Ledeb., *Flor. Ross.* — Griseb., *Spicil. Flor. Rumel.*

POTERIUM HYBRIDUM, Nees, jun., *Gen.* fasc. 8, tab. 18, fig. 23 (fructus), mala.

POTERIUM GARGANICUM (ex parte. — Confer *Poterium eriocarpum*),

(1) Nomen omnino ineptum. Characteres speciei cætero in auctorum definitione ex parte falsa minime exprimuntur. In descriptione perperam radix dicitur biennis. Icon formam glabram glaucescentem elatiorem varietatis nostræ α sistit.

Tenore ! (*Index Seminum Hort. Reg. Neapol.*, 1829, p. 17.—*Syll.* p. 261). — Non *Sanguisorba garganica*, Bertol.
SANGUISORBA MINOR, Bertol., *Flor. Ital.* (Ex descriptione.)
POTERIUM AGRIMONIFOLIUM, Moris, *Elench.* (fide Bertol., *l. c.*)

Fructus glaberrimus, cristato-tetraqueter, foveolato-rugosus, muricatus (foveolarum margine acute dentato); cristis acuatis, nunquam profunde excisis, sæpe integerrimis. — Crescit in graminosis siccis v. aridis Galliæ (1), Germaniæ, Italiæ (*Tenore! Bertoloni*), Rossiæ mediæ et australis (*Ledebour ; Besser!*), Pannoniæ (*Waldstein et Kitaibel*), Thraciæ (*Grisebach, Aucher-Eloy!*) et verosimiliter in australiori Europa tota. — Hæc solum species colitur in hortis gallicis ad usum condimentarium.

— α : PLATYLOPHUM. — Fructus cristæ latæ, haud raro laterum latitudinem dimidiam æquantes. — Planta sæpissime glaberrima. Foliola nunc utrinque perglauca v. glaucescentia, nunc supra aut læte aut profunde viridia. Fructus nunc estipitatus, nunc abrupte in stipitem latum tetraquetrum 1/2-1 lineam longum angustatus, adjectis cristis 1 1/2-2 1/2 lineas latum; cristæ modo integerrimæ, modo erosæ, v. crenatæ, v. acute denticulatæ.

— β : STENOLOPHUM. —Fructus cristæ angustæ, plerumque integerrimæ. — Sæpius sicut var. α glaberrimum. Foliola sic etiam colore variant. Fructus plerumque minor et parcius muricatus, simili modo ludit nunc estipitatus, nunc in stipitem plus minusve conspicuum angustatus. — Facillimum pro distincta specie habendum, nisi transitiones creberrimæ obessent. An forsan hybrida Poterii *dictyocarpi* et *Poterii muricati?* Occurrit tam in hortis quam locis campestribus ubi promiscue *P. dictyocarpum* et *P. muricatum* crescunt.

Planta habitu, foliis et floribus a *Poterio dictyocarpo* haud distinguenda. Variat pari modo caulibus nunc erectis nunc adscendentibus nunc diffusis (fructiferis imo decumbentibus), glaberrimis v. inferne plus minusve lanato-hirsutis; foliolis subrotundis, ovalibus, ovatis, oblongis, basi cor-

(1) Agro Parisiensi fere omnibus locis ubi *P. dictyocarpum* occurrit.

datis, v. truncatis, v. cuneiformibus, modo majoribus, modo minutis, longe v. breve petiolulatis. *Fructus* 1 1/2-3 lineas longus, stramineus, v. brunneus, v. fuscescens, ovatus, v. obovatus, v. ovalis, v. conoideus, v. sphæroideus, obtusus, v. acutiusculus, densius v. laxius muricatus, nunc omnino estipitatus, nunc sensim v. abrupte in stipitem attenuatus. (*Exam. v. sp. et c.*)

6. Poterium Magnolii, Nob.

PIMPINELLA SANGUISORBA MINOR, SEMINE MAJORE ET CRASSIORE, Magn., *Bot. Monsp.* (fide Herb. *Vaillant* et *Tournefort*).—Tourn.! *Inst.*

POTERIUM MAURITANICUM : β, Boissier! *Voyage Bot.* p. 205. (Excluso synon. Desfont., *Flor. Atlant.*)

Fructus glaberrimus, cristato-tetraqueter, dense tuberculosus : tuberculis obtusis, cristas subæquantibus ; cristis profunde et subæqualiter sinuato-crenatis (1), crassis. — Habitat Mauritania (prope Algiriam : *Dufour! Bové! Durieu!—Arzew : Bravais!—Oran : Durieu! — Tetuan : Webb!*) ; Bætica (*Rambur! Boissier!*), Hispania centrali (*Reuter!*), nec non Gallia australi (*Magnol ; Boissier*).

Planta habitu, foliis et floribus vix aut ne vix ab antecedentibus speciebus discernenda. Variat caulibus glabris et inferne lanato-hirsutis v. sericeo-villosis. *Foliola* foliorum inferiorum nunc glabra, nunc utrinque v. saltem subtus sericeo-villosa, ovata, v. cordato-ovata, v. flabelliformia, v. e cuneata basi oblonga ; foliorum superiorum sæpissime e cuneata basi oblonga v. oblongo-lanceolata ; omnia plerumque profunde serrato-dentata, plus minusve glaucescentia. *Fructus* 1 1/2-3 lineas longus, ovatus, v. sphæroideus, v. ovalis, v. obovatus, obtusissimus, brunneus, v. fuscescens, durissimus, plerumque abrupte in stipitem crassum basi truncatum 1/2-1 lineam longum angustatus. (*Exam. s. sp.*)

7. Poterium alveolosum, Nob.

Fructus glaberrimus, cristato-tetraqueter, profunde et late alveolatus ; alveolarum marginibus subintegris v. leviter denticulatis ; cristis acuatis, subintegerrimis. — Numidia, circa Constantinam, legit cl. *Durieu!*

(1) Fere more mericarpiorum *Artediæ squamatæ*.

Antecedentibus simillimum. *Specimina* mihi visa subpedalia; caulibus nunc glaberrimis, nunc secus basin lanato-hirsutis. *Foliola* serrato-v. crenato-dentata, glabra, glaucescentia, subsessilia; foliorum inferiorum ovata, v. ovalia, v. flabelliformia, basi subcordata, v. truncata, v. cuneata; superiorum pleraque oblonga v. lanceolato-oblonga, basi cuneata. *Fructus* 1 1/2-3 lineas longus, crassus, lignosus, brunneus, obtusissimus, sphæroideus, v. ovalis, v. ovatus, v. obovatus, sæpissime in stipitem crassum tetraquetrum 1/2-1 lineam longum nunc sensim nunc abrupte angustatum. (*Exam. s. sp.*)

C. Fructus obtuse v. obsolete tetragonus, dense verrucosus.

8. POTERIUM VERRUCOSUM, Ehrenb.

PIMPINELLA TINGITANA MINOR, SEMINE RUGOSIORE MAJORE, Moris., *Hist. Oxon.* pars 3, p. 263 (fide Herb. *Vaillant*).

PIMPINELLA TINGITANA SEMINE RUGOSO MAJORE ET MINORE, FOLIISQUE MAGIS INCISIS, Moris., *Icon.*, sectio 8, tab. 18, fig. 4. (Fide Herb. *Vaillant.*)

SANGUISORBA MAURITANICA, Desfont. mss. in Herb. *Vaillant!* (Non ejusdem *Sanguisorba mauritanica*, Flor. Atlant.)

POTERIUM VERRUCOSUM, Ehrenb., ex *Cat. Sem. Hort. Berol.*, anni 1829. — Decaisne! *Florula Sinaica*, in *Ann. des Sc. nat.*, 2e sér., v. III, p. 264. — Webb! *Phytogr. Canar.*, II, p. 9.

POTERIUM MAURITANICUM : α, Boiss., *Voyage Bot.*, p. 205. (Ex descriptione, et quoad synonymon Morisonii; at excluso synonymo Desfont., *Flor. Atlant.*)

POTERIUM AGRIMONIFOLIUM, Link. (Non Cavan.) In Buch, *Beschreibung der Canarischen Inseln.* Fide Webb, *l. c.*)

POTERIUM MEGACARPON, Lowe, *Novit. Flor. Mader.*, p. 22. (Fide Webb, *l. c.*)

Crescit Arabia (*Ehrenberg.* — Ad montem *Sinaï : Bové!* — *Ouadi el Arbaïn : Botta!*), Syria (in Libano : *Labillardière!*), Asia Minore (ad montem Gargaram : *Aucher-Éloy!*), Mauritania (*Oran* et *Tlemcen : Durieu!* — Mauritania tingitana ex *Morison*), Insulis Canariensibus (*Webb!* « in arvis petrosis et in rupestribus vulgaris »), et Bætica (*Boissier*).

Planta habitu, foliis et floribus vix charactere certo (præter fructum) a præcedentibus distinguenda. Eodem omnino modo variat glabritie v.

hirsutie partium herbacearum, simul ac foliolorum dimensione et forma. *Stylos* semper sepalis duplo v. triplo breviores stigmatibus lutescentibus vidi. *Fructus* stramineus v. brunneus, 1 1/2-3 lineas longus, sphæroideus, v. ovatus, v. ovalis, v. obovatus, obtusissimus, v. acutiusculus, modo estipitatus, modo abrupte aut sensim in stipitem crassum (1/2-1 lineam longum) basi truncatum attenuatus, angulis nunc omnino obsoletis, nunc distinctioribus sed rarissime ultra tuberculos prominentibus; tuberculi (si mavis verrucæ) undique subæqualiter conferti, plus minusve inæquales, rarius subæquales, plerumque obtusi, nunc acutiusculi. (*Exam. s. sp. et v. c.*)

Sectio II. — AGRIMONIOIDES, Nob.

Planta herbacea, *glanduloso-puberula; odore bituminoso*. Caules et rami acutanguli. *Florescentia centripeta*. Spicæ corymboso-confertæ, per anthesin conico-oblongæ, parum elongatæ. *Fructus* minutus, *longitudinaliter nervosus : nervis parum anastomosantibus;* angulis æqualibus.

9. Poterium agrimonioides, Linn.

Pimpinella agrimonioides odorata, Tourn., *Inst.!*

Pimpinella agrimonioides, Morison, *Hist.* III, p. 264. — Gærtn., *Fruct.* I, tab. 32.

Poterium agrimonioides, Linn., *Hort. Upsal.* p. 288.

Poterium hybridum, Linn., *Spec.* (saltem quoad synonyma Tournefortii et Morisonii; definitione autem simul ac patria falsa).

Poterium hybridum, Brotero, *Flor. Lusitan.* II, p. 197. (Ex descriptione.) — Desfont.! Hort. Par. (An et ejusdem Floræ Atlanticæ; planta enim desideratur in herbario Fontanesiano; nec alias inter plantas mauritanicas *Poterium agrimonioides* inveni.)

Poterium agrimoniæfolium, Cavan., *Elench. Hort.* Madrit. 1803.— DC., *Prodr.*, II, p. 595. — Boiss., *Voy. Bot.* p. 206. (Verosimiliter excludendo synonymo Desfont., *Flor. Atlant.*)

Crescit Bætica (« in humidis et secus rivulos regionis calidæ, circa *Estepona*, prope *Malaga* » : *Boissier*), et Lusitania (« in collibus cretaceis circa Conimbricam » : *Brotero*). — In hortis botanicis genuina hæc species rarissime occurrit, et sub ejus nomine Poteria pleraque sectionis præcedentis vagant.

Planta 1-3-pedalis, habitu *Agrimoniæ Eupatoriæ*, plerumque dense

glanduloso-puberula, intermixtis villis eglandulosis longioribus plerumque parcis. *Caulis* erectus, strictus, plerumque paniculatus, secus apicem (simul ac rami robustiores) corymboso-ramulosus; *ramis* erectis v. erecto-patentibus; *ramulis ultimis* strictis, subfiliformibus, nudis. *Folia* sæpe interrupte pinnata; radicalia infimaque caulina 1-1 1/2-pedalia. *Foliola* serrato-dentata, utrinque at præsertim subtus glanduloso-puberula, supra saturate viridia, subtus pallidiora : lateralia sessilia v. subsessilia; terminalia longiuscule petiolulata; foliorum inferiorum ovata, v. ovato-oblonga, v. ovalia, v. oblonga, basi truncata v. cuneata v. rotundata v. subcordata, pleraque 1-1 1/2 pollicem longa; foliorum superiorum plerumque lanceolata, v. lanceolato-oblonga, acuminata, inciso-serrata. *Spicæ* majores demum 5-7 lineas longæ. *Fructus* circiter 1 lineam longus, oblongus, v. ovalis, v. ovoideus, v. subconicus, obtusus, v. acutiusculus, estipitatus, obtuse tetragonus, dense nervosus, brunneus. (*Exam. v. c.*)

SECTIO III. — SANGUISORBOIDES, Nob.

Planta herbacea, hirsuta, *eglandulosa*, odore..... Caules et rami acutanguli. Florescentia..... *Spicæ per anthesin ovato-conicæ, elongatæ.* Fructus reticulatus : *angulis 2 late marginatis, 2 alternis angustis.*

10. POTERIUM FONTANESII, Spach.

SANGUISORBA MAURITANICA, Desfont.! *Flor. Atlant.* I, p. 142. (Excluso synonymo Morisonii, ad *Poterium verrucosum* pertinente.)

Crescit « Algeria in sepibus » (Desfontaines!). — A recentioribus non repertum.

Planta teste *Desfontaines* erecta, bipedalis. *Caulis* strictus, ramosus, inferne hirsutus; rami elongati, nudi, stricti, simplices. *Folia* caulina pleraque 5-7-juga, petiolo hirsuto. *Foliola* oblonga v. oblongo-lanceolata, profunde serrata, breve petiolulata, subtus adpresso-pilosa; foliorum inferiorum 10-15 lineas longa. *Spicæ* 1/2-1 pollicem longæ. *Fructus* immaturus obiter reticulatus. (*Exam. s. sp.*)

SECTIO IV. — ANCISTROIDES, Nob.

Frutex humilis; caule tortuoso, ramoso, *tereti; foliis subterminalibus, confertissimis;* ramulis floriferis simplicissimis v. subsimplicibus, filiformibus, flaccidis, subnudis, axillaribus. Flores-

centia centrifuga. Spicæ subglobosæ, breves, solitariæ. Fructus grosse reticulatus, sensim in stipitem obconicum sæpe acutissimum attenuatus; angulis æqualibus.

11. POTERIUM ANCISTROIDES, Desfont.

POTERIUM ANCISTROIDES, Desfont.! *Flor. Atl.* II, p. 346, tab. 251.— Webb! *Iter Hispan.* p. 48.

PIMPINELLA FRUTICOSA VALENTINA FOLIIS MINIMIS, Herbar. Tourn.!

PIMPINELLA SANGUISORBA RUPESTRIS MINIMA, RADICE MAGNA, Pluck., *Phyt.* tab. 103, fig. 4. (Fide Herbar. *Vaillant.*)

— α : FONTANESIANUM. — Caule plerumque brevi. Foliolis 4-8 lineas latis. (Huc ducenda Icon Floræ Atlanticæ.)

— β : MEDIUM. — Caule plerumque brevi. Foliolis 2-3 lineas latis.

— γ : TOURNEFORTIANUM sive MICROPHYLLUM. — Caule 1/2-1-pedali. Foliolis plerisque vix lineam latis.

Crescit Mauritania (var. α : in rupestribus circa *Tlemcen* : *Desfontaines! Durieu!* — prope *Oran* : *Durieu!* — Var. β : Prope *Oran* : *Bové! Durieu! Delestre!*), Bætica (*Webb!* var. β), nec non Iberia orientali prope Valentiam (*Tournefort!* var. γ).

Caulis vetulus digitum crassus, lignosus, corticatus, inferne nudus, superne petiolis superstitibus basi imbricatis obtectus, magis minusve ramosus, plerumque tortuosus et decumbens. *Folia* ad ramorum et caulis summitates confertissima, 5-9-juga, 3-6 pollices longa; petiolo glabro v. sparse villosulo. *Foliola* ovata, v. ovalia, v. subrotunda, crenato- v. serrato-dentata, subcoriacea, glaucescentia, glabra, v. subtus sparse pubescentia, basi nunc truncata, nunc rotundata, nunc læviter cordata, sæpe obliqua; lateralia subsessilia; terminalia plerumque longiuscule petiolulata; petiolulus lateralium sæpius subtomentosus. *Ramuli floriferi* herbacei, annui, foliis plerumque longiores; macriores aphylli, v. 1-phylli; vegetiores foliis paucis plerumque 1- v. 3-foliolatis instructi. *Spicæ* sub anthesi 2-4 lineas latæ. *Fructus* 1 1/2-2 1/2 lineas longus, stramineus, subfusiformis, v. ovoideus, v. conoideus, obtusus, v. acutiusculus, obtuse tetragonus, ad stipituli apicem sæpe utrinque foveolatus, lateribus dense reticulatus. (*Exam. s. sp.*)

SPECIES EXCLUDENDÆ.

POTERIUM ANNUUM, Nutt. in Hook., *Flor. Bor. Amer.* — *Sanguisorba annua*, Torr. et Gray, *Flora of North. Amer.* 1, p. 429. — POTERIDIUM ANNUUM Nob. — Differt a genuinis *Poteriis* duratione annua, floribus omnibus tetrandris hermaphroditis, staminum filamentis strictis, brevibus. A *Sanguisorbis* recedit habitu (omnino *Poterium* referente), duratione annua, bracteis membranaceis scariosis, perianthio herbaceo, fructu reticulato, sicco. Species hucusque sola, cæterum insignis foliolis pectinato-pinnatipartitis. (*Exam. s. c.*)

POTERIUM CAUDATUM, Ait. Hort. Kew. — BENCOMIA CAUDATA, Webb, *Phytogr. Canar.*, 2, p. 11. — Genus *Bencomia* Webb (l. c., p. 10), et meo sensu quantum satis superque a *Poterio* differt : trunco arborescente; stipulis subscariosis, alte adnatis, apice pectinato-partitis; bracteis herbaceis; floribus dioicis, in spicas longas axillares flaccidas amentiformes graciles demum laxiusculas digestis : masculis calyce 4-partito, absque tubo; staminibus 25-55, imo calyce insertis; fructu denique exacte globoso nec tetragono, lævissimo, subbaccato.

POTERIUM SPINOSUM, Linn. — SARCOPOTERIUM SPINOSUM, Nob. — Fructu subbaccato, globoso, lævissimo, simul ac spicis demum laxiusculis accedit *Bencomiæ;* differt autem floribus monoicis (in spicas oppositifolias, nunc androgynas nunc sexu distinctas dispositis), masculis excepto pistilli defectu fœmineis conformibus, totoque habitu. — Sub *Poterio spinoso* auctorum, plures forsan latent species.

SPECIES MIHI DUBIA.

POTERIUM VILLOSUM, Sibth. et Smith, *Prodr. Flor. Græc.*, 2, p. 238; *Flor. Græc.*, tab. 942. — « Herbaceum; caulibus sulcato-angulatis hirtis; foliolis oblongis, dentato-incisis. Circa Byzantium. » — *Pimpinella orientalis villosissima* Tourn., *Cor.* ex auct. cit. (Desideratur hæc planta in Herbario Tournefortiano.) — Verosimiliter variatio hirsuta *Poterii muricati* nostri;

talis saltem adest inter plantas Aucheri, circa Byzantium lecta, et *Poterium villosum* (Sibth.) inscripta.

SPECIES COMPLEXÆ IDEOQUE DELENDÆ.

Poterium garganicum, Tenor. — Confer *P. muricatum*, *P. dictyocarpum* et *P. eriocarpum*.

Poterium mauritanicum, Boiss. -- Est confusio *P. Magnolii*, Nob., *P. verrucosi*, Ehrenb., et *P. Fontanesii*, Nob.

Poterium Sanguisorba, Linn., et auctor. plurr. — Est quælibet species Sectionis I (*Pimpinelloides*) nostræ.

DOUZIÈME NOTICE SUR LES PLANTES CRYPTOGAMES DE FRANCE.

Observations sur les *Sphæria Arundinacea*, Sow., et *Godini*, Nob.;

Par M. J.-B.-H.-J. DESMAZIÈRES.

La confusion qui règne dans les herbiers et dans les ouvrages de plusieurs auteurs modernes, relativement aux *Sphæria Arundinacea* et *Godini*, nous a engagé à publier cette notice. Nous pouvions espérer qu'après ce que nous avons déjà écrit sur ces plantes, publiées en nature dans nos *Cryptogames de France*, et ce que le docteur Montagne en a dit dans ces *Annales* (sér. 2, tom. I, p. 302 et 303), l'erreur deviendrait désormais impossible; mais il n'en a point été ainsi, et le peu de temps que l'on accorde assez généralement aux études microscopiques, de même que l'*habitat* des deux espèces, les faisant encore confondre par les cryptogamistes les plus recommandables, nous avons pensé qu'il était utile de revenir sur ces Pyrénomycèles, en ajoutant à tout ce que nous en avons déjà publié des caractères tirés des organes qu'offre l'analyse de leur *nucleus* proligère.

Dès l'année 1803, Sowerby, dans les *English fungi* (vol. 3, tab. 336), fit connaître le premier le *Sphæria Arundinacea* : quoique la figure qu'il en donna alors soit dépourvue, comme presque

toutes celles que l'on publiait à cette époque, des détails microscopiques, si nécessaires aujourd'hui pour distinguer les espèces du genre immense auquel appartient cette plante, cette figure est assez satisfaisante, et la description que l'on trouve dans le texte de l'ouvrage, quoique courte et laissant beaucoup à désirer, est encore suffisante pour reconnaître l'espèce qu'il a signalée. Voici, du reste, cette description :

« *Sphæria Arundinacea.* Most common on the old stalks of Arundo phragmites, bursting its way through the outer coat of the stalk, mostly in oblong series. The *sphærulæ*, which lie lengthwise in single rows, can scarcely be discerned without a magnifying glass. »

Après l'auteur anglais, M. Fries, dans son *Systema mycologicum* (vol. 2, p. 429), signala de nouveau le *Sphæria Arundinacea*, en le caractérisant par les phrases suivantes :

« Sphæria Arundinacea, *erumpens*, *linearis*, *nigra*, *stromate vix ullo*, *peritheciis* 1-2 *serialibus connatis subastomis*, *intus nigris*.

» *Perithecia minuta*, *globosa*, *sæpius in serie simplici disposita strias formant simplissimas breves*, *sed passim confluentes* 1/2-1 *unciales*, *semper vero angustissimas*, *in culmis*, etc. »

Le professeur d'Upsal crut pouvoir rapporter en synonymie à sa plante le *Sphæria striæformis*, *α arundinis* de MM. Albertinis et Schweiniz; mais la description incomplète de l'espèce des auteurs de la Mycétologie de la Lusace pouvant également convenir à notre *Sphæria Godini*, nous ne pouvons nous prononcer sur les motifs qui ont pu motiver cette réunion.

Le *Sphæria Arundinacea* se développe, au printemps, sur les chaumes secs et dénudés de l'*Arundo phragmites* encore sur place, au bord des eaux. Il se montre à l'extérieur sous la forme de stries extrêmement étroites, formées par les fentes que les périthéciums ont produites. Ces stries, assez nombreuses et toujours parallèles, n'ont quelquefois que 3 à 4 millimètres de longueur; mais, le plus ordinairement, elles atteignent jusqu'à 2 et même 3 centimètres, soit par un développement considérable, soit par la réunion de plusieurs d'entre elles. Si l'on écarte les lèvres formées

par les bords de la fente, on découvre les périthéciums posés sur un stroma pulvérulent peu distinct. Ces périthéciums, que nous avons constamment trouvés, comme Sowerby, disposés sur une seule ligne, se pressent, l'un à côté de l'autre, au nombre de cinq à trente, et même quarante ou plus, selon la longueur de la série. Ils sont noirs, exactement globuleux étant humides, concaves par la dessiccation, de 1/5 de millimètre de diamètre, et pourvus d'un ostéole punctiforme assez difficile à apercevoir. Leur *nucleus* est noir, et son analyse, qui n'avait été faite par aucun auteur, démontre qu'il est tout-à-fait dépourvu de thèques, mais formé d'une quantité prodigieuse de sporidies allongées, presque fusiformes, d'un brun clair ou olivâtre, droites, quelquefois un peu arquées ou flexueuses et renfermant 4, 5 et même 6 sporules semi-opaques. Ces sporidies sont inégales en longueur; mais, terme moyen, cette longueur peut être évaluée à 1/40 de millimètre, et leur épaisseur à 1/300 environ.

Le *Sphœria Godini*, que nous avons découvert en 1829, dans une de nos herborisations, aux environs de Lille, avec notre ami M. Godin, habite tout-à-fait la base du chaume de l'*Arundo phragmites.* Il y forme des pustules nombreuses, légèrement proéminentes, d'un noir mat et grisâtre, longues de 1 à 2 millimètres, quelquefois confluentes. L'épiderme du chaume se fend longitudinalement; mais, les bords de la fente ne s'écartant point, les périthéciums restent cachés, comme dans le *Sphœria Arundinacea*, et l'on ne peut les apercevoir à la loupe qu'après avoir fait une coupe horizontale. Chacune des pustules renferme dix à vingt périthéciums, quelquefois un plus grand nombre, toujours disposés en série double ou triple, et placés dans un stroma percé de petits trous qui sont les orifices de ces périthéciums. Leur grosseur est variable dans le même groupe, mais ne dépasse guère 1/10 de millimètre; ils sont d'ailleurs si serrés les uns contre les autres, que leur forme n'est pas constamment globuleuse. La substance dont ils sont remplis est parfaitement blanche et composée de thèques claviformes, longues d'environ 1/12 de millimètre, formées chacune de deux membranes très distinctes. Les sporidies, d'une couleur vert-d'eau et longues de 1/34 à 1/40 de milli-

mètre, sur 1/200 d'épaisseur, sont pourvues chacune de trois cloisons.

Si l'on compare maintenant les caractères des deux espèces qui nous occupent, on verra qu'elles sont parfaitement distinctes, quoique devant se placer toutes deux dans la tribu des *Seriatæ* de M. Fries. En effet, le *Sphæria Godini* diffère du *Sphæria Arundinacea* par ses pustules plus courtes, assez larges, et dans lesquelles les périthéciums sont rangés en plusieurs séries, tandis que l'on ne trouve qu'une seule série dans le *Sphæria Arundinacea*, dont les périthéciums sont moins petits et exactement sphériques. Le *nucleus* de cette dernière espèce est noir, formé d'un grand nombre de sporidies tout-à-fait dépourvues de thèques, tandis que celui du *Sphæria Godini* est d'un beau blanc, et contient des thèques très distinctes.

Comme nous l'avons dit au commencement de cette notice, les *Sphæria Arundinacea* et *Godini* ont été publiés en nature, par nous, dès l'année 1829, dans les *Plantes cryptogames de France*. On en trouvera, aux n°s 438 et 439 de cette collection, des échantillons qu'il sera facile d'étudier comparativement. Nous allons encore produire ces deux espèces aux n°s 973 et 974 de notre seconde édition, de sorte que le plus grand nombre des botanistes pourra connaître par autopsie ces Pyrénomycètes intéressantes. Le *Sphæria Arundinacea* n'a été publié en nature que dans notre ouvrage; mais le *Sphæria Godini*, publié abusivement sous le nom de *Sphæria Arundinacea*, se trouve au n° 82 des Champignons de M. Berkeley (*British fungi*, fasc. 2, London 1836), et au n° 1165 des *Stirpes* de MM. Mougeot et Schimper (fasc. 12, 1843). Le mycétologue de King's Cliff, dans le vol. 5, p. 256 de l'*English flora*, fait remarquer que les échantillons qu'il possède contiennent intérieurement une substance blanche; mais ce caractère, en opposition avec la figure de Sowerby, où l'on voit une coupe verticale de plusieurs périthéciums noirs à l'intérieur, n'a malheureusement pas arrêté notre savant correspondant, et l'erreur fut commise. Cette confusion dans les deux espèces existe, en outre, dans beaucoup d'herbiers, et nous avons reçu de plusieurs botanistes le *Sphæria Godini*, tantôt sous le nom de *Sphæ-*

ria Arundinacea, tantôt sous celui plus fâcheux encore de *Sphæria Arundinis*, Fr.

Quoique les deux espèces dont il est ici question ne se trouvent point dans le *Botanicon gallicum*, les échantillons de *Sphæria Godini* que nous avons reçus de plusieurs points de la France nous font penser qu'il peut se trouver dans tous les départements, et il est bien constaté que le *Sphæria Arundinacea* existe aux environs de Lille et dans les Ardennes (Mont. *Ann.*). Quant au *Sphæria Arundinis*, avec lequel le *Sphæria Godini* a été confondu, par des yeux peu exercés sans doute, on sait qu'il appartient à la division des *Simplices*, et qu'il se distingue essentiellement par un ostéole épais, comprimé et lobé. Son *nucléus*, qui n'a pas plus été décrit par les auteurs que celui de mille autres espèces du genre, présente des thèques en massue, de 1/10 de millimètre de longueur, à double membrane très apparente, contenant des sporidies fusiformes, droites ou légèrement arquées, inégales en longueur (1/30 de millimètre environ), munies de trois, quatre et même cinq cloisons très prononcées, qui les rendent toruleuses. Lorsque ces sporidies sont encore dans les thèques, leur couleur est vert d'eau pâle; mais elles deviennent brunes lorsqu'elles sont libres.

Le *Sphæria Godini* a plus d'affinité avec le *Sphæria rimosa*, qui se développe aussi sur l'*Arundo phragmites*. Les périthéciums sont de même grandeur, disposés en séries, et blancs à l'intérieur, dans l'une comme dans l'autre espèce : cependant elles restent bien distinctes, 1° par la grandeur des pustules du *Sphæria rimosa*, qui ont depuis 10 jusqu'à 50 millimètres de longueur, sur une largeur de 5 à 12 millimètres; 2° par le nombre plus considérable de rangées de périthéciums, puisque l'on en compte cinq à dix, et même davantage; 3° par un stroma noirâtre très apparent; 4° par les sporidies de 1/45 de millimètre environ, moins allongées que dans le *Sphæria Godini*, puisqu'elles ne sont que quatre fois plus longues qu'épaisses; ces sporidies sont, en outre, partagées, chacune dans le milieu, par une seule cloison transversale bien distincte; 5° enfin, par l'*habitat*, le *Sphæria rimosa* ne se trouvant que sur les gaînes des feuilles, et le *Sphæria*

Godini, comme nous l'avons déjà dit, au bas des chaumes dénudés.

Nous terminerons cette notice en donnant nos deux phrases caractéristiques pour les *Sphæria Arundinacea* et *Godini*, et en les faisant précéder de la synonymie qu'il faut y rapporter.

SPHÆRIA ARUNDINACEA, Sow., *Engl. fung.* vol. III, tab. 336.—*Fr. Syst. myc.* II, p. 429. — Desmaz., *Pl. crypt.*, édit. 1, n° 438; édit. 2, n° 973. — Wallr., *Comp. fl. Germ.* IV, p. 815. — Berk., *Engl. fl.* V, p. 256. — Mont. *Ann.* sér. 2, tom. I, p. 302. (Non Berk., *Brit. fung. exs.* n° 82. — Moug. et Schimp., *Stirpes*, n° 1165.)

S. subtecta, linearis, stromate vix distincto. Peritheciis minutis, globosis, uniserialibus, subastomis, nigro farctis. Ascis nullis; sporidiis elongatis, subfusiformibus; sporulis 4-6, semi-opacis.
Hab. in culmis siccis Arundinis phragmitis denudatis. Vere.

SPHÆRIA GODINI, Nob., *Pl. crypt.* édit 1 (1829), n° 439, et édit. 2, n° 974. — Mont., *Ann.* sér. 2, tom. I, p. 303 (1834). — *Sphæria Arundinacea*, Berk., *Brit. fung. exs.* n° 82! (1833). — Moug. et Schimper, *Stirp.*, n° 1165! (1843) excl. Synon. (1).

S. subtecta, oblonga, minuta, griseo-nigra, stromate vix distincto. Peritheciis minutissimis, stipatis, compressiusculis, 2-3 serialibus, subastomis albo farctis. Ascis clavatis, sporidiis oblongis, 3-septatis.
Hab. in culmis siccis Arundinis phragmitis denudatis. Vere.

(1) Dans notre exemplaire des *Stirpes crypt. Vog.*, c'est bien, comme nous le disons, le *Sphæria Godini* qui se trouve placé au n° 1165; mais depuis la rédaction de cette notice, ayant eu occasion de visiter notre savant ami des Vosges, et ayant trouvé les *Sph. Godini* et *Arundinacea* mêlés dans les feuilles qui ont servi à la confection de ses fascicules, il serait possible que quelques exemplaires renfermassent les deux espèces, et même, sans aucun mélange, le véritable *Sphæria Arundinacea*, Sow.

MÉMOIRE

SUR LES RELATIONS DU GENRE *NOGGERATHIA* AVEC LES PLANTES VIVANTES ;

Par M. AD. BRONGNIART.

(Lu à l'Académie des Sciences, le 29 décembre 1845.)

On sait depuis longtemps les difficultés que présente la détermination des rapports des végétaux fossiles avec les plantes actuellement existantes. L'isolement des diverses parties d'un même végétal, et, dans la plupart des cas, leur conservation très imparfaite, qui oblige le naturaliste à se contenter de l'examen des caractères souvent les moins importants, sont les principaux obstacles qui arrêtent dans cette étude.

Plus les végétaux dont les restes sont soumis à nos investigations s'éloignent par leur organisation de ceux qui font l'objet des études habituelles du botaniste, plus les analogies deviennent difficiles à établir.

Or, plus nous remontons dans la succession des temps, vers les premières époques géologiques, et plus nous nous éloignons ainsi de la création actuelle, plus les différences entre les êtres vivants et les êtres fossiles deviennent grandes ; cette loi générale est bien constatée pour le règne animal, elle n'est pas moins vraie pour le règne végétal.

Ainsi, la plupart des plantes fossiles des terrains tertiaires rentrent dans les genres actuellement existants, et n'offrent que des différences spécifiques ; ce sont des Pins, des Ormes, des Bouleaux, des Érables, des Noyers, des Nymphea, etc.

Celles des terrains secondaires peuvent se rapporter, presque toujours sans hésitation, à des familles connues, mais paraissent, dans la plupart des cas, devoir y constituer des genres nouveaux.

Enfin, dans les terrains plus anciens, dans le terrain houiller en particulier, beaucoup de fossiles végétaux ne peuvent évidemment pas se classer dans les familles actuellement vivantes, et doivent former des groupes nouveaux d'une même importance. Les Calamitées, les Lépidodendrées, les Sigillariées, les Astéro-

phyllées, sont dans ce cas, et plusieurs genres moins bien connus devront probablement aussi être élevés au rang de familles distinctes.

Mais au-dessus des familles sont les classes et les grandes divisions du règne végétal, et on peut se demander si ces familles propres à la végétation primitive du globe, et si différentes de celles qui l'habitent maintenant, rentraient cependant dans les grandes divisions admises dans le règne végétal actuel, ou si quelques unes d'entre elles se rapportaient à une nature toute spéciale et, pour ainsi dire, étrangère aux grands types de l'organisation végétale vivante.

Cette grande question ne pourrait peut-être pas être résolue d'une manière certaine dans l'état actuel de nos connaissances sur ces fossiles. Cependant toutes les observations faites jusqu'à ce jour semblent annoncer que cette ancienne création rentre dans les types principaux de la création actuelle, sans cependant les présenter tous.

Ainsi, le règne végétal vivant nous offre cinq grandes divisions : les Cryptogames cellulaires ou amphigènes, les Cryptogames vasculaires ou acrogènes, les Phanérogames dicotylédones, gymnospermes et angiospermes, et les Phanérogames monocotylédones. De ces cinq divisions, les trois premières existaient évidemment à l'époque des terrains houillers, tandis que les deux dernières paraissent avoir manqué complétement : rien au moins n'établit d'une manière certaine leur existence ; tout, au contraire, tend à la faire révoquer en doute.

A cet égard, les recherches récentes n'ont fait que confirmer ce que j'avais établi déjà il y a plus de vingt ans, c'est-à-dire l'absence des Phanérogames dicotylédones angiospermes, et même celle des monocotylédones, dont l'existence me paraissait alors très douteuse.

Mais des échantillons nouveaux, très rares jusqu'à ce jour, recueillis et étudiés avec soin en Angleterre, en Allemagne et en France, ont apporté des changements importants relativement aux végétaux que j'avais considérés comme des Cryptogames acrogènes ou vasculaires.

Ces progrès sont dus à la découverte de morceaux de tiges de ces végétaux, dont la structure interne est conservée. Ils ont montré que les Sigillaria, les Stigmaria, probablement la plupart des Calamites, sont, non pas des végétaux voisins des Fougères, des Lycopodes ou des Prêles, mais des familles spéciales du groupe des Dicotylédones gymnospermes plus voisines des Conifères et des Cycadées que des Cryptogames.

Ainsi, à l'époque des dépôts houillers, la végétation aurait été composée uniquement ou presque uniquement de deux des grands embranchements du règne végétal : les Cryptogames acrogènes représentés par les *Fougères* herbacées et arborescentes (ces dernières réduites aux vraies *Caulopteris*), par les *Lépidodendrées*, famille voisine des Lycopodiacées, et par quelques Équisétacées ; les Dicotylédones gymnospermes, comprenant les *Sigillariées* (*Sigillaria*, *Stigmaria*, *Lepidofloyos*), les *Calamitacées*, (*Calamites*), les *Conifères* (*Walchia*), et probablement les Astérophyllées (*Asterophyllites*, *Annularia* et *Sphenophyllum*).

On voit combien ce dernier embranchement du règne végétal, si limité dans la végétation actuelle, paraît avoir eu d'importance à cette époque ancienne.

Les familles qui s'y rapportent sont, du reste, encore les plus obscures, et celles qui méritent le plus d'attirer l'attention des botanistes.

Les caractères de la plupart d'entre elles ne sont fondés que sur la forme et la structure des tiges, et l'on ignore généralement la forme de leurs feuilles et de leur fructification.

Le genre sur lequel je me propose d'appeler aujourd'hui l'attention de l'Académie ne nous est connu jusqu'à présent que par ses feuilles ; mais je crois pouvoir rapporter au même genre des organes de fructification, établir ainsi ses rapports avec les végétaux actuellement existants sur des bases plus solides, et montrer qu'il se rapproche beaucoup d'une famille encore existante de la division des Dicotylédones gymnospermes, les Cycadées.

M. de Sternberg (1) a donné le nom de *Noggerathia foliosa* à

(1) *Flore du monde primitif*, fasc. 2, p. 32, t. XX.

une impression de feuille des houillères de Bohême. Il n'a d'abord indiqué aucun rapport entre ces végétaux et les végétaux vivants; plus tard, il les a rapprochés des Palmiers en les comparant aux feuilles des Caryota; puis, de nouveau, il les a placés à la suite des Monocotylédones, sans fixer leur position.

J'avais admis l'analogie de ces feuilles avec celles des Caryota à une époque où je ne connaissais ce fossile que par la figure de M. de Sternberg.

M. Lindley, et tout récemment M. Corda, admettent encore cette position des Noggerathia parmi les Palmiers. M. Unger (1), au contraire, et M. Goeppert (2), à ce que je présume, ont classé ce genre parmi les Fougères.

De ces deux opinions, quelle est la plus probable? N'y a-t-il pas des rapports plus intimes entre cette plante fossile et d'autres végétaux vivants? C'est ce que nous allons examiner.

Remarquons d'abord que le genre Noggerathia n'est pas borné à la seule espèce très rare décrite en premier par M. de Sternberg, et qui n'a été trouvée jusqu'à ce jour que dans les mines de houille de Bohême.

Déjà depuis longtemps MM. Lindley et Hutton ont ajouté à ce genre le *Noggerathia flabellata* des mines de Newcastle.

M. Unger énumère, en outre, deux espèces décrites par M. Goeppert, et j'en ai fait connaître deux des grès permiens de Russie dans le grand ouvrage de MM. Murchison et de Verneuil.

Je dois ajouter que l'examen sur place de beaucoup d'empreintes végétales sur les schistes et les grès sortis des mines de houille de France, et l'envoi de collections importantes faites dans ces mines par les ingénieurs qui les dirigent, m'ont fait connaître plusieurs espèces nouvelles de ce genre.

Plusieurs beaux échantillons et l'examen d'un grand nombre de fragments m'ont prouvé que la plupart de ces espèces étaient

(1) *Synopsis plantarum fossilum*, p. 57.

(2) *Genre des plantes fossiles*, livraisons 5 et 6. (Cité par M. Unger; cette livraison n'est pas encore parvenue à Paris.)— Depuis la lecture de ce Mémoire à l'Académie, ces livraisons me sont parvenues, et M. Gœppert, en effet, y place le genre *Noggerathia* parmi les Fougères, auprès des *Cyclopteris*.

beaucoup plus grandes que celles déjà connues, et surtout que l'espèce décrite en premier par M. de Sternberg.

Généralement on ne trouve que des folioles isolées des grandes feuilles pinnées de ces plantes, et le plus souvent même, que des fragments de ces folioles, qu'il faut reconstituer sur les lieux par le rapprochement des diverses portions contenues dans les mêmes roches.

On reconnaît que les vrais Noggerathia ont des feuilles pinnées à folioles cunéiformes plus ou moins élargies, tantôt en forme d'éventail, tantôt presque linéaires, tronquées au sommet ou arrondies en forme de spatule, souvent fendues en lobes étroits et linéaires, tronqués ou arrondis. Ces folioles sont généralement terminées obliquement au sommet, ce qui indique même, lorsqu'elles sont isolées, que ce sont des folioles d'une feuille pinnée et non pas des feuilles simples. Leur caractère le plus important consiste dans la disposition des nervures. Ces nervures naissent toutes de la base assez large de la foliole ; elles sont parfaitement égales entre elles, aucune ne domine, la foliole ne présentant ainsi ni nervure médiane, ni nervures secondaires prédominantes ; ces nervures, naissant de la base de la foliole, sont parallèles entre elles ou légèrement divergentes, suivant la forme plus ou moins élargie de ces folioles ; elles restent simples ou se bifurquent par un dédoublement insensible et non par une bufurcation nette, comme dans les Fougères.

Il en résulte que ces nervures sont un peu plus fortes vers la base, plus fines vers le milieu ou l'extrémité des folioles, mais toutes égales entre elles, et atteignent ainsi l'extrémité tronquée ou arrondie de ces folioles.

Tels sont les caractères d'organisation de ces feuilles qui doivent nous servir à apprécier leurs rapports avec les feuilles des végétaux vivants.

Il est évident que les relations établies entre les Noggerathia et les Palmiers sont mal fondées ; car, dans tous les Palmiers à folioles cunéiformes tronquées (*Caryota*, *Harina*, *Martinezia*, etc.), comme dans ceux à folioles linéaires ou lancéolées, il y a une nervure médiane plus marquée, puis des nervures secondaires plus

faibles, et enfin des nervures très fines entre celles-ci; les nervures sont donc très inégales, et la nervure médiane surtout est presque toujours très prononcée.

Dans les Fougères à feuilles pinnées dont les folioles se rapprochent un peu par leur forme de celles des Noggerathia, les nervures partent également d'une nervure médiane fort distincte, au moins vers la base; elles sont, en outre, dichotomes à bifurcation nette, et formant un angle très ouvert.

Quelques Fougères à fronde simple, flabelliforme, présentent seules une structure assez analogue à celle des folioles des Noggerathia : ce sont les *Schizea latifolia* et *elegans*, mais la forme générale de la feuille est très différente.

Ces caractères d'organisation des feuilles semblent exclure toute analogie réelle entre les plantes fossiles qui nous occupent, et les deux familles des Palmiers et des Fougères.

Mais il y a une autre famille très répandue dans les premières créations du règne végétal, qui offre, dans la structure de ses feuilles, une analogie bien plus marquée avec les Noggerathia; c'est celle des Cycadées.

On sait que les Cycadées, rapprochées pendant longtemps par les botanistes, tantôt des Fougères, tantôt des Palmiers, ont été reconnues par tous les auteurs récents, et surtout depuis les beaux travaux de L.-C. Richard et de Du Petit-Thouars, comme intimement liées aux Conifères, et formant avec elles le groupe si remarquable des Dicotylédones gymnospermes. Mais, si les Cycadées et les Conifères sont unies par les points les plus importants de leur organisation, elles diffèrent extrêmement par leur aspect général, qui fait ressembler les Cycadées aux Palmiers.

Comme ceux-ci, les Cycadées ont des feuilles pinnées à folioles linéaires, lancéolées ou oblongues et presque spatulées. La structure de ces folioles est cependant très différente dans ces deux familles. Dans les Cycas, elles sont parcourues par une seule nervure médiane; dans les Zamia, et surtout dans les Zamia américains, chaque foliole, au contraire, est parcourue par des nervures fines et nombreuses toutes égales entre elles, naissant directement de la base de la foliole, simples et parallèles lorsque la

foliole est linéaire ou oblongue, un peu divergentes et bifurquées sous un angle très aigu lorsque les folioles sont obovales ou spatulées. En un mot, la nervation est exactement la même que celle des Noggerathia. La forme générale de ces folioles est aussi très analogue lorsqu'on compare certaines espèces de Noggerathia, tels que les *Noggerathia foliosa* et *spatulata*, avec quelques espèces de Zamia américains, tels que les *Zamia furfuracea*, *integrifolia* et *pygmea*.

D'autres espèces s'éloignent davantage, par la forme de leurs folioles, des Cycadées vivantes; mais les caractères de nervation restent les mêmes, et leur importance est évidemment bien plus grande que celle de la forme des feuilles. Ainsi, par la structure de leurs feuilles, les Noggerathia me paraissent évidemment se rapprocher des Cycadées et rentrer dans la division des Dicotylédones gymnospermes.

Mais les Cycadées et les familles voisines sont des végétaux souvent arborescents, présentant des fleurs mâles et femelles, et des graines volumineuses. Ne trouverait-on pas, dans les mêmes couches qui contiennent les Noggerathia, des portions de ces organes qui pourraient confirmer et mieux fixer les affinités de ces plantes?

Un des meilleurs moyens pour aplanir quelques unes des difficultés que présente l'étude des végétaux fossiles, et surtout pour écarter une partie du voile qui couvre encore les affinités des végétaux du terrain houiller, me paraît consister à étudier dans les mines de houille elles-mêmes la manière dont les diverses formes de végétaux fossiles sont associées dans les roches qui accompagnent une même couche de houille.

Chaque couche de houille est, en effet, à mes yeux, le produit d'une végétation spéciale, souvent différente de celle qui l'a précédée et de celle qui l'a suivie, végétations qui ont donné naissance aux couches de houille inférieure et supérieure; chaque couche résultant ainsi d'une végétation distincte, est souvent caractérisée par la prédominance de certaines empreintes de plantes, et les ouvriers mineurs expérimentés distinguent, dans beaucoup de cas, les diverses couches qu'ils exploitent, par la

connaissance pratique qu'ils ont des fossiles qui les accompagnent.

Une même couche de houille et les roches qui la recouvrent doivent donc contenir les diverses parties des végétaux vivants au moment de sa formation, et, en étudiant avec soin l'association de ces divers fossiles, formant autant de petites flores spéciales, ordinairement très peu nombreuses en espèces, on peut espérer de parvenir plus facilement à reconstituer ces formes anomales de l'ancien monde.

C'est à quoi je me suis appliqué pendant les voyages que j'ai faits depuis deux ans, pour étudier surtout les terrains houillers d'une partie de la France et les végétaux fossiles qu'ils renferment; et, quoique de semblables résultats ne puissent, en général, être obtenus que par des recherches longtemps poursuivies, que pourraient seuls faire exécuter les directeurs des mines, cependant le hasard m'a quelquefois favorisé et m'a fourni des matériaux utiles pour cette grande question.

Ainsi, dans les mines de Bessége, près d'Alais, j'ai été frappé, parmi les déblais sortis d'une même galerie et provenant d'une même couche, de trouver en grand nombre, et presque sans mélange d'autres fossiles :

1° Beaucoup de fragments de feuilles de Noggerathia à longues folioles, presque linéaires, faiblement cunéiformes et lobées au sommet.

2° D'autres frondes en forme de panache, d'un aspect tout particulier ;

3° Un grand nombre de grosses graines elliptiques ou oblongues.

Ces frondes singulières, dont je n'ai pu voir que des fragments assez étendus, mais dont j'ai trouvé depuis lors d'autres espèces presque complètes dans d'autres mines, doivent, dans l'espèce de Bessége, la plus grande que je connaisse, atteindre près de 50 centimètres de long, sur environ 30 centimètres de large. Elles sont bipinnatifides ; leur pétiole et leurs rachis larges, aplatis, s'épanouissent en pénétrant dans les rachis secondaires, et de là dans les lobes arrondis, recourbés et frangés qui forment la partie d'apparence foliacée.

Cette partie même n'a nullement l'aspect des feuilles minces et

nettement limitées des Fougères, si fréquentes dans ces terrains; et c'est plutôt un pétiole aplati, dilaté, aminci et lobé sur les bords; aucune petite foliole ne s'insère sur ces rachis aplatis, et ne peut faire supposer que ce soit une jeune fronde de Fougère encore enroulée en crosse. Je dois, en outre, faire remarquer que ces frondes ne sont pas un cas unique et exceptionnel; elles sont, au contraire, très abondantes dans cette couche.

Après avoir comparé ces empreintes à tous les organes foliacés que je connais, je n'en trouve aucun avec lequel elles aient plus d'analogie que les frondes avortées qui, dans les Cycas, portent les organes de la reproduction. Ces frondes modifiées des Cycas, beaucoup plus courtes que les vraies feuilles, portent sur leur base, et des deux côtés de leur pétiole, deux, trois ou quatre ovules assez rapprochés; vers l'extrémité, elles se dilatent en une lame épaisse, peu élargie et presque entière dans le *Cycas circinalis*, très large et profondément découpée en lanières étroites dans le *Cycas revoluta*.

Il y a certainement une grande différence, quant à la taille et au détail des formes, entre ces organes et ceux que je leur compare; mais leur structure générale me paraît très analogue, et, lorsqu'on se rappelle que les folioles des Cycas sont enroulées en spirales dans leur jeunesse, comme les lobes de ces singulières frondes; lorsqu'on pense que les Noggerathia, et particulièrement l'espèce qui les accompagne, ont des folioles beaucoup plus grandes que celles des Cycas; lorsqu'enfin on trouve ces frondes associées à des folioles qui ont tant de caractères communs avec celles d'autres Cycadées, on est porté à penser que ces frondes anomales sont les frondes avortées et fructifères des *Noggerathia*.

Cette supposition se trouve confirmée par la présence, en grande quantité, dans les mêmes couches qui renferment ces deux sortes de frondes, de fruits ou plutôt de graines qui ressemblent, de la manière la plus frappante, à celles des Cycas. Ce sont de grosses graines oblongues ou ellipsoïdes, aplaties par la compression, parfaitement symétriques, plus épaisses et comme tronquées vers la base, dans le point qui correspond à la chalaze, plus aiguës au sommet et offrant souvent, vers cette extrémité, les

traces d'un corps intérieur qui paraît indiquer la place du micropyle et l'origine de l'embryon.

Il est difficile de ne pas être frappé de l'analogie de forme et de structure des parties appréciables de ces graines avec celles des Cycadées et de certaines Conifères, telles que l'If et le Gingko. Mais c'est surtout avec les graines des vrais Cycas qu'elles offrent les rapports les plus marqués pour la forme et la taille.

Ainsi, nous trouvons réunis dans une même couche d'une mine de houille, et souvent dans les mêmes morceaux de grès ou de schistes :

1° Des feuilles dont les folioles ont la forme et la nervation de celles de certaines Cycadées vivantes, surtout des Zamia américains ;

2° Des feuilles d'une forme toute spéciale, ayant cependant une analogie très marquée avec les feuilles modifiées qui portent les fruits dans certaines Cycadées, surtout dans le *Cycas revoluta ;*

3° Des graines ayant la ressemblance la plus frappante avec celles des Cycas.

Il est difficile de ne pas en conclure que ces trois sortes d'organes appartiennent à une même plante, et que cette plante doit se placer très près des Cycadées, probablement même dans cette famille, où elle devait constituer un des genres les plus remarquables par la grandeur et la forme des feuilles, genre qui paraît avoir réuni des feuilles analogues à celles des Zamia avec un mode de fructification semblable à celui des Cycas.

Je dois ajouter que cette association, qui m'a paru si frappante dans les mines de Bessége, à cause de l'abondance de ces fossiles, paraît exister dans plusieurs autres mines où ces fossilles sont plus rares. Ainsi, à Saint-Étienne, dans les mines du Treuil, on trouve également de grandes folioles d'une espèce de Noggerathia, probablement différente de celle de Bessége, associées à des frondes à lobes bipinnatifides frangés, mais non recourbés comme ceux de cette première localité, et à des fruits analogues à ceux que j'ai décrits ci-dessus, quoiqu'un peu différents spécifiquement.

A Decazeville, même association, quoique avec quelques différences spécifiques et de moindres dimensions dans toutes les parties.

A Carmeaux, j'ai dû aux recherches de M. Boisse, ingénieur et directeur de ces mines, des feuilles d'une espèce particulière de Noggerathia, des fragments dans lesquels je puis maintenant reconnaître des lobes de ces frondes avortées très analogues à celles de Saint-Étienne, et enfin deux sortes de graines ayant encore beaucoup d'analogie avec celles que j'ai attribuées au Noggerathia, quoique fort différentes par leurs proportions.

Les feuilles des Noggerathia, quoique d'espèces différentes, sont aussi fort abondantes à Blanzy, dans le bassin d'Autun, à Brassac, à Commentry, à Saint-Gervais, à Neffiez, à Saint-Georges-sur-Loire, à Saint-Pierre-la-Cour, à Anzin.

La plupart des feuilles étroites, linéaires ou légèrement cunéiformes, à nervures égales et parallèles, désignées sous le nom de *poacites*, paraissent des folioles ou des lobes de folioles de Noggerathia ; cependant ces folioles n'ayant été presque toujours trouvées qu'isolées et même en fragments très incomplets, il faut ne pas trop généraliser leurs rapports avec les Noggerathia ; plusieurs appartiennent probablement à un autre genre de la même division du règne végétal, le *Flabellaria* de M. de Sternberg, également rapporté par ce savant à la famille des Palmiers, et dont M. Corda vient de montrer les rapports soit avec les Conifères, soit avec les Cycadées ; mais ici les feuilles sont simples et symétriques, tandis que dans les Noggerathia les parties foliacées sont les folioles d'une feuille pinnée, et sont généralement obliques au sommet et non symétriques.

Cette détermination de la position des Noggerathia dans le règne végétal n'est pas sans quelque intérêt, car ces végétaux paraissent très nombreux et très généralement répandus dans le terrain houiller, et les débris de leurs feuilles elles-mêmes semblent, dans certaines localités, avoir essentiellement contribué, par leur accumulation, à la formation de la houille.

On remarquera en outre que, ce genre étant exclu de la division des Monocotylédones, le *Flabellaria borassifolia* de M. de

Sternberg, des houillères de Bohême, étant aussi rejeté de la famille des Palmiers pour passer dans la division des Gymnospermes, le genre *Artisia* paraissant dans le même cas, il ne reste plus dans ces terrains anciens, comme indice de cette grande division du règne végétal, que quelques fruits dont la structure est trop imparfaitement connue pour qu'on puisse les placer, avec quelque probabilité, dans cette division naturelle, lorsqu'on ne connaît plus ni tiges ni feuilles qui s'y rapportent.

Ainsi tout semble nous porter à conclure des recherches faites jusqu'à ce jour que la végétation terrestre de l'époque houillère était limitée à deux des grandes divisions du règne végétal : les Cryptogames acrogènes ou vasculaires, et les Phanérogames dicotylédones gymnospermes.

MONSTRUOSITÉS DE L'*ANTIRRHINUM MAJUS* (1),

OBSERVÉES A DAUVRIN (PAS-DE-CALAIS);

Par M. le Baron **DE MÉLICOCQ**.

Grappes de fleurs s'échappant du milieu d'une corolle.

9 *mai* 1843. — Calice et corolle non changés : réceptacle chargé d'un bouton, qui, épanoui, nous fait remarquer deux pétales atteignant le limbe de la fleur, recroquevillés, irréguliers. L'un d'eux portant sur le bord intérieur les traces d'un palais; l'autre chargé à sa base d'une proéminence : trois étamines privées d'anthères, les deux plus longues recourbées en hameçon.

15 *mai*. — Calice non changé. Corolle à cinq pétales : les deux supérieurs un peu soudés à la base, très développés et séparés par une grappe qui s'échappe de l'intérieur de cette fleur monstrueuse, laquelle, pour passer au-dessus des deux pétales de la lèvre supérieure, les courbe, les recroqueville, en sorte qu'ils deviennent inférieurs, et feraient croire que la fleur est résupinée. Leur limbe est fort large. — Lèvre inférieure (devenue supérieure) formée de trois pétales ornés chacun d'un palais, séparés

(1) Ces observations forment le complément de celles qui ont été insérées dans ces Annales, 2e série, t. IX, p. 379; t. XIV, p. 255.

supérieurement par la grappe dont nous venons de parler. Étamines et pistil avortés, et, sans doute, remplacés par la grappe.

28 *mai.* — Grappe de neuf ou dix fleurs, presque toutes monstrueuses, sortant d'un calice monosépale à cinq parties, et d'une corolle à quatre pétales séparés dès la base, où ils revêtent (ainsi que sur leurs bords) la couleur du calice. La corolle, au lieu d'être verticale, est devenue horizontale : deux des pétales portent encore, quoique séparés, les vestiges du palais ; ils sont tout recroquevillés. Étamines remplacées par quatre filets privés d'anthères ; trois d'entre eux très longs et rouges ; le quatrième plus court et blanc. — Première fleur de la grappe : un seul sépale surmonté immédiatement d'une corolle à lèvre inférieure quadrilobée (les deux lobes extérieurs plus petits), quatre palais : sur le côté extérieur, on observe encore deux lobes rudimentaires. Lèvre supérieure plus étroite, à un seul lobe recourbé. Cette première corolle en renferme une seconde à la lèvre inférieure, réduite à deux lobes qui, quoique fendus jusqu'à la base, se rejoignent et forment une espèce de gorge. Cette extension anormale est due à deux des étamines qui, soudées à la lèvre supérieure dont elles ont adopté la couleur, font corps avec elle, ne s'en séparent qu'à leur extrémité fortement linéaire lancéolée, et garnie d'un velouté jaunâtre, tel que celui qui revêt les palais ; dernier vestige, sans doute, des anthères. Lèvre supérieure plus étroite et plus courbée que dans la fleur ordinaire. Deux étamines fertiles ; une troisième rudimentaire : pistil non changé. — Deuxième fleur. Calice non changé : première corolle à lèvre inférieure fortement contournée, bilobée, deux palais (l'un des sépales fait corps avec cette partie de la corolle) : point de lèvre supérieure. Seconde corolle à lèvre inférieure d'un blanc jaunâtre mêlé de rouge, trilobée ; palais monstrueux : lèvre supérieure très profondément bilobée. Organes sexuels non changés. Les autres fleurs de la grappe n'étaient point encore épanouies. — Au-dessus des deux corolles monstrueuses mentionnées plus haut, on observe deux sépales du sein de chacun desquels s'échappe, au lieu de corolle, un long filet blanc.

Même jour. — Calice non changé, d'où s'échappe une grappe de plusieurs fleurs monstrueuses. A deux ou trois lignes de ce premier calice, on en observe un second qui trahit son origine, le sépale inférieur ayant conservé, non seulement la couleur et la forme de la lèvre inférieure de la corolle, mais encore les vestiges du palais. Six lignes plus haut se trouve un verticille de quatre fleurs monstrueuses ; plus haut encore, un second non encore développé.

Monstruosités par adhérences.

22 *juin* 1844. — Deux bractées à la base du pédoncule ; calice à neuf parties ; corolle à deux lèvres, l'inférieure munie à sa base de quatre bosses ; limbe à sept lobes inégaux ; sept palais. Lèvre supérieure quadrilobée ; huit étamines fertiles ; deux ovaires et deux pistils entièrement distincts et séparés.

Pélories.

Même jour. — Pélorie remarquable par un large appendice pétaloïde placé sur la gorge, enrichie parfois, dans toute son étendue, du duvet qui, d'ordinaire, embellit les palais. L'un des échantillons recueillis aujourd'hui porte deux de ces appendices, dont l'un simule assez bien une large étamine munie, dans toute sa longueur, du duvet ci-dessus mentionné.

30 *juillet.* — Au sommet de tiges ornées de fleurs normales, dont la lèvre inférieure est munie de deux longues cornes, on observe une corolle complétement pélorięe, à cinq palais, cinq lobes ; l'une portant à la séparation de ses lobes, et extérieurement, une petite corne. Deux autres tiges nous ont offert des pélories accompagnées de deux, et même de trois de ces singuliers appendices. La pélorie la plus remarquable était non seulement munie de quatre cornes, mais portait encore intérieurement un long appendice soudé à la partie inférieure de la corolle, ornée, dans presque toute sa longueur, d'un duvet semblable à celui des palais, et terminé par une espèce de stigmate trilobé, de couleur pourpre. Fleur complétement pélorięe ; corolle à six lobes, l'un d'eux bilobé ; six palais.

Pélorie de la belle variété à gorge blanche.

9 *août* 1843. — Sur une tige très vigoureuse de l'*Antirrhinum majus*, j'ai observé des fleurs qui rappelaient celles de la belle variété à gorge blanche, tandis que les autres étaient complétement rouges. Il est à observer que le lieu où elle croissait se trouvait assez éloigné de celui où je cultivais la variété à gorge blanche. Ce fait, que je crois nouveau pour la physiologie végétale, prouverait qu'une même tige peut produire des fleurs diversement nuancées. Il faut aussi remarquer que la fleur la plus inférieure de la ramification, portant des corolles à gorge blanche, n'avait que la partie supérieure de la gorge d'un blanc rose, tandis que la partie inférieure était rouge. La belle variété que nous venons

de mentionner ne serait-elle point due à un semblable accident? Une de ces fleurs était pélorié.

Monstruosité du *Primula variabilis.*

Le 24 juillet 1844, j'ai observé, au sommet d'un pédoncule de *Primula variabilis* en pleine fructification, et au centre de six capsules presque totalement desséchées, une plante complète représentant, mais en miniature, la plante-mère. Elle était composée de trois feuilles, de l'aisselle d'une desquelles s'échappait une fleur à calice monstrueux, composé de trois pièces adhérentes, dans presque toute leur longueur, à la corolle, et empruntant déjà, dans quelques unes de leurs parties, ses couleurs. Corolle à cinq lobes inégaux; trois étamines, dont une incomplète ; un style.

Le 25, plusieurs autres échantillons m'ont offert la même particularité, avec cette différence, toutefois, qu'à la fleur avait succédé un calice presque sessile, urcéolé, indivis. Sur un autre échantillon, ce calice avait pris la forme d'une capsule aplatie, surmontée d'un style. Il est à observer que ce calice avait conservé la couleur des feuilles d'où il s'échappait.

Monstruosité du *Galeopsis ladanum.*

Le 21 août 1844, j'ai observé à Wingles, près la Bassée (Pas-de-Calais), une tige du *Galeopsis ladanam* où, parmi plusieurs fleurs restées à l'état normal, on en remarquait une à lèvre supérieure entièrement semblable à la lèvre inférieure, ornée qu'elle était des mêmes taches jaunes que revêt le lobe moyen de celle-ci. La corolle est presque régulière (voir le savant travail de M. Alfred Moquin-Tandon).

Monstruosité du *Scrophularia nodosa.*

Presque toutes les fleurs de cette curieuse monstruosité (observée le 14 juin 1844, dans les fortifications de la ville d'Arras) sont devenues régulières et à cinq pièces égales. Les corolles sont complétement jaunes ; quelques unes, néanmoins, conservent encore quelques vestiges de la lèvre inférieure, dont elle retiennent la couleur vers le sommet.

RAPPORT

SUR UN MÉMOIRE DE M. DURAND, INTITULÉ :

RECHERCHE ET FUITE DE LA LUMIÈRE PAR LES RACINES.

Commissaires : MM. Ad. BRONGNIART, DUTROCHET, rapporteur.

(Académie des Sciences, séance du 23 février 1846)

Un des phénomènes les plus singuliers que nous offre la physiologie végétale est la tendance de certaines racines vers la lumière, à laquelle cependant elles sont destinées à être constamment soustraites. Ce phénomène a été signalé, pour la première fois, en 1824, par votre rapporteur, chez la radicule du *Mirabilis Jalapa*, se développant dans l'eau contenue dans un vase de verre. Jusqu'à ce jour aucune autre observation semblable n'avait été faite. M. Durand, dans le Mémoire qui est l'objet de ce rapport, cite un nouvel exemple de ce phénomène. Ayant fait développer les racines d'un Oignon (*Allium Cepa*) dans l'eau qui remplissait un vase de verre, il vit ces racines adventives se fléchir vers la lumière. Cette expérience, répétée un grand nombre de fois, lui offrit constamment le même résultat. Votre rapporteur avait considéré la légère couleur verte que possède souvent la spongiole de la radicule du *Mirabilis Jalapa* comme la *condition*, mais non comme la *cause* de sa direction vers la lumière. Or, M. Durand n'a pas trouvé de trace de matière verte dans les spongioles des racines adventives de l'*Allium Cepa*, en sorte qu'il n'admet point que cette couleur verte des spongioles soit une condition nécessaire pour qu'elles se dirigent vers la lumière. Votre rapporteur s'est empressé de répéter l'expérience de M. Durand, et il a vu qu'elle était parfaitement exacte. Le phénomène de la direction vers la lumière de ces racines offre une particularité qui paraît avoir échappé à M. Durand : si l'on retourne le bocal dans lequel ces racines se sont développées en se dirigeant vers la lumière, de manière à les diriger artificiellement en sens inverse, elles renversent leur courbure précédem-

ment acquise pour se diriger de nouveau vers la lumière ; ainsi ce n'est point ici la spongiole seule qui se courbe sous l'influence de la lumière, c'est la racine elle-même dans toute sa portion précédemment fléchie en sens inverse. Ainsi les racines de l'*Allium Cepa* se comportent, dans ce cas, de la même manière que les tiges, lesquelles renversent leurs courbures acquises précédemment sous l'influence de la lumière lorsqu'on les soumet en sens inverse à l'action lumineuse. Votre rapporteur a fait des observations semblables sur les racines adventives nées de la bulbe de l'Ail cultivé (*Allium sativum*) ; ces racines se dirigent vers la lumière d'une manière peut-être encore plus marquée que celles de l'*Allium Cepa.* Le bocal dans lequel elles s'étaient développées ayant été retourné, les racines qui s'étaient fléchies vers la lumière se retournèrent ; elles renversèrent leurs courbures dans presque toute leur longueur acquise, qui était d'environ 5 centimètres ; ainsi, il est bien prouvé que, chez ces deux plantes alliacées, ce n'est pas la seule spongiole qui se courbe vers la lumière, ainsi que cela a lieu chez la radicule du *Mirabilis Jalapa*, comme votre rapporteur l'a annoncé il y a plus de vingt ans, et ainsi qu'il l'a observé récemment chez la radicule du *Mirabilis longiflora*, et chez les racines secondaires de la même plante. Chez les racines de ces deux plantes, c'est la spongiole seule qui offre la tendance vers la lumière ; si, lorsqu'elles se sont ainsi fléchies, on retourne le vase, les courbures acquises précédemment persistent, et la spongiole nouvellement accrue se courbe seule vers la lumière. Quant à la couleur verdâtre de la spongiole, couleur qui avait paru être la condition de sa flexion vers la lumière, voici ce qui a lieu : il arrive souvent que les graines de *Mirabilis* qui germent à la surface de l'eau n'achèvent que difficilement de développer la portion aérienne de leur embryon, dont les feuilles cotylédonaires restent souvent dans les enveloppes de la graine, sans pouvoir parvenir à s'étaler à l'air et à la lumière ; alors la vitalité de la plantule est faible, et la spongiole de la radicule demeurée incolore ne se dirige point vers la lumière. Lorsque, au contraire, les feuilles cotylédonaires parviennent à sortir de l'intérieur des enveloppes de la graine, et à

s'étaler à l'air et à la lumière, la plantule acquiert une vitalité énergique; souvent alors sa spongiole prend une teinte verdâtre, et elle se dirige vers la lumière. Ainsi la couleur verdâtre de la spongiole paraît résulter de la grande vitalité qui préside à son développement, mais elle n'est point la *condition* de la flexion vers la lumière. C'est cette grande vitalité elle-même qui est cette *condition* de tendance spéciale ; c'est elle qui détermine la facile accomplissement des actions vitales auxquelles est dû le phénomène. Ces actions vitales sont celles que le tissu végétal exécute sous l'influence de la lumière.

On peut conclure de ces observations que les racines adventives de l'*Allium Cepa* et de l'*Allium sativum* conservent, dans une assez grande portion de leur étendue, une vitalité énergique, laquelle n'existe, chez la plupart des autres plantes, que dans les spongioles.

La lumière, réfléchie par la face concave, intérieure et postérieure du vase de verre dans lequel M. Durand faisait développer les racines de l'*Allium Cepa*, pouvait agir sur ces racines avec plus d'intensité que ne le faisait la lumière directe, en sorte que la tendance vers cette dernière lumière qu'affectaient les racines pouvait, dans le fait, être le résultat de la tendance qu'elles auraient eue à fuir la lumière plus intense qui aurait été réfléchie et concentrée sur elles par la face concave du vase de verre. Quoique cela ne fût pas très probable, M. Durand, pour éliminer cette cause d'erreur, peignit en noir ou recouvrit d'une étoffe noire cette face intérieure et postérieure du vase de verre, et recommença son expérience. Le résultat fut le même, et il lui fut ainsi bien démontré que les racines de l'*Allium Cepa* tendaient vers la lumière.

C'est dans la seconde partie de son Mémoire que M. Durand traite de la tendance des racines vers la lumière. C'est cependant par l'examen de cette seconde partie qu'il nous a paru le plus opportun de commencer notre Rapport. Nous passons actuellement à l'examen de la première partie, qui traite de la fuite de la lumière par les racines, phénomène qui est plus en harmonie que le précédent avec leur destination, puisqu'il peut concourir

à les déterminer à s'enfoncer dans les entrailles obscures de la terre lorsque les graines germent à sa surface.

On ne connaissait, jusqu'à ce jour, qu'un petit nombre de plantes dont les racines fuient la lumière : le premier exemple de ce phénomène a été observé, il y a douze ans, par votre rapporteur, chez une racine née dans l'air du *Pothos digitata*. Il y a trois ans environ, M. Payer a annoncé que les radicules du Chou et de la Moutarde blanche, développées dans l'eau contenue dans un vase de verre, fuyaient la lumière, et il a ajouté que les racines de beaucoup d'autres plantes étaient dans le même cas. M. Durand a considéré cette dernière assertion, dans laquelle les plantes ne sont pas nommées, comme n'établissant aucun droit de découverte spéciale pour M. Payer. Nous ferons observer que ce dernier n'a cité, en effet, dans son Mémoire que les radicules du Chou et de la Moutarde blanche comme fuyant la lumière diffuse; mais il a dit aussi que les radicules du *Sedum Telephium* fuyaient seulement la lumière directe du soleil. Depuis ce temps (1), il a ajouté à la liste de ces plantes, dont les radicules fuient la lumière, les trois suivantes : *Rhagadiolus lampsanoides*, *Cichorium spinosum*, *Hieracium foliosum*. Il n'a point dit si c'était la lumière diffuse ou seulement la lumière directe du soleil qui produisait cet effet. Quoi qu'il en soit, M. Durand a entrepris de diriger de nouvelles recherches dans ce sens ; il a soumis à l'expérience les radicules de plusieurs plantes nouvellement germées et appartenant à diverses familles; il n'a observé la fuite de la lumière, le plus généralement, que par les racines des plantes appartenant à la famille des Crucifères. Ces expériences ont été faites en couvrant d'une étoffe noire la face interne du vase de verre opposée au sens de l'afflux de la lumière. De cette manière, les racines, soustraites dans tous les autres sens à l'influence de la lumière, devenaient plus aptes à manifester leur tendance à fuir cet agent, si cette tendance existait. Au moyen de ce mode d'expérimentation, M. Durand a vu les radicules des plantes suivantes fuir la lumière d'une manière plus ou moins marquée :

(1) *Comptes-rendus des séances de l'Académie des Sciences*, tom. XVIII, p. 35.

Raphanus sativus (Radis),
Cheiranthus incanus (Giroflée rouge).
Myagrum sativum (Caméline),
Isatis tinctoria (Pastel des teinturiers),
Diplotaxis tenuifolia,
Erisymum contortum,
Synapis lævigata,
Alyssum Vesicaria,
Brassica Napus (Navet),
Brassica campestris (Colza),
Brassica orientalis,
Brassica oleracea capitata,
Brassica viridis crassa,
Brassica capitata rubra,
Brassica oleracea botrytis,
Les racines secondaires du *Lathyrus odoratus*.

M. Durand, en soumettant les radicules du Cresson alénois (*Lepidium sativum*) au mode d'expérimentation décrit plus haut, dit avoir vu ces radicules fuir la lumière, à laquelle, selon M. Payer, elles seraient complétement insensibles. Cette expérience, répétée plusieurs fois, selon le mode employé par M. Durand, n'a point offert le résultat indiqué par cet observateur. Ces radicules n'ont manifesté aucune tendance à fuir la lumière : seulement, lorsqu'elles n'ont été éclairées que par une fente verticale laissée par l'étoffe noire qui garnissait l'intérieur du vase de verre, elles se sont quelquefois fléchies en zigzag, ainsi que l'a vu M. Durand. A ce sujet nous exposerons ici quelques observations qui appartiennent à un autre ordre de faits sur lesquels il nous paraît utile d'appeler l'attention.

La recherche et la fuite de la lumière ne sont pas les seules actions que les racines exécutent quand elles sont soumises à l'influence de cet agent, auquel elles sont destinées à être soustraite dans l'état naturel. Les racines de certaines plantes, n'offrant ni tendance à se diriger vers la lumière, ni tendance à la fuir, sont cependant très sensibles à son influence. Cela se remarque, par exemple, chez les racines du *Pisum sativum* et chez celles de l'*Ervum Lens*. Ces racines, nées de graines en germination, et se

développant dans l'eau contenue dans un vase de verre, où elles ne reçoivent que de la lumière diffuse, se contournent ou se tortillent souvent de la manière la plus irrégulière, semblant attester ainsi qu'elles sont dans un état de souffrance. Lorsqu'elles ne reçoivent la lumière que par une fente verticale de 1 à 2 centimètres de largeur, laissée par une étoffe noire qui doit envelopper le vase de verre, un phénomène plus singulier se présente : ces racines se contournent souvent en spirales, comme les tiges volubiles ou les vrilles, et cela tantôt de droite à gauche, tantôt de gauche à droite. Pour voir ce phénomène, il faut faire germer des graines d'*Ervum Lens* ou de ***Pisum sativum*** sur une lame de liége percée de trous pour recevoir les radicules, et flottante à la surface de l'eau qui remplit un vase de verre enveloppé, en grande partie, par une étoffe noire et ne recevant ainsi la lumière que d'un seul côté. Les radicules, comme on sait, sont composées de deux parties différentes ; leur partie supérieure est constituée par le premier mérithalle de la plante, et c'est au-dessous de ce premier mérithalle que se développe la véritable racine : or, c'est cette dernière qui se courbe en spirale. Votre rapporteur a vu ainsi deux racines de ***Pisum sativum***, soumises à ce mode d'expérimentation, se développer en formant une spirale de droite à gauche à spires espacées. Plusieurs autres fois, il a vu des racines d'*Ervum Lens* présenter des spirales à tours serrés et dirigés tantôt de droite à gauche, tantôt de gauche à droite. Quelquefois, lorsque cette disposition en spirale venait à cesser, la racine prenait des flexions alternativement dirigées en sens inverse, ou se disposait en zigzag. C'est peut-être là le phénomène qu'a observé M. Durand chez la racine du Cresson alénois. Ce qu'il y a de singulier, c'est que ce phénomène de disposition en spirale ne se présente pas constamment chez les racines de la même espèce de plante se développant dans les mêmes conditions environnantes, en sorte qu'on peut penser qu'il dépend en partie de la vitalité de la plante. Ainsi, dans certaines circonstances, les racines deviennent volubiles sous l'influence de la lumière, laquelle possède ainsi la propriété de déterminer chez elles l'exercice de la *force révolutive* qui paraît inhérente à la vitalité de la plante, mais qui, sans cette lumière, ne manifeste-

rait point son existence. Ces expériences prouvent que le mode d'action de la lumière sur les plantes est encore loin d'être bien connu : on sait seulement qu'elle augmente leur transpiration ; mais, pour arriver à produire cet effet, elle doit déterminer l'exercice de phénomènes intérieurs et vitaux que nous ne connaissons point.

Le Mémoire de M. Durand est terminé par l'examen des théories qui ont été émises pour expliquer le mode de l'influence qu'exerce la lumière sur les caudex végétaux pour déterminer leur inflexion. Son observation sur la tendance des racines de l'*Allium Cepa* vers la lumière lui sert à combattre la théorie de M. De Candolle, laquelle, d'ailleurs, tombe nécessairement devant l'observation de la fuite de la lumière par certaines tiges et par certaines racines. Si, en effet, l'inflexion vers la lumière provenait, comme l'a prétendu M. De Candolle, de ce que le côté du caudex frappé par la lumière se solidifie plus tôt que le côté opposé, et, par conséquent, se développe moins en longueur, l'inflexion en sens opposé, ou la fuite de la lumière, n'existerait jamais. M. Durand examine ensuite la théorie proposée par votre rapporteur, théorie qui emploie, pour l'explication des phénomènes en question, la considération des différentes tendances naturelles à l'incurvation que possèdent les deux systèmes cortical et central, et la considération de l'affaiblissement que l'action de la lumière doit apporter dans la tendance à l'incurvation du système cortical par le fait de la déplétion de ses utricules, en raison de l'augmentation de la transpiration ou de l'émanation aqueuse occasionnée par l'influence de la lumière. Nous n'entrerons point ici dans l'exposé détaillé de cette théorie ; il nous suffira de dire qu'elle repose en partie sur cette considération, que les tiges végétales qui tendent vers la lumière et celles qui la fuient possèdent une structure intime inverse dans leur écorce ; d'où il résulte, chez cette dernière, deux tendances opposées à l'incurvation, laquelle dépend de l'ordre de décroissement en grosseur des utricules composantes. Ordinairement, dans l'écorce des très jeunes tiges, les utricules les plus grosses se trouvent vers le milieu de son épaisseur, et, de là, les utricules vont en décroissant de gros-

seur et vers le dedans, et vers le dehors. Si, de ces deux couches à décroissement inverse dont se compose l'écorce, c'est l'interne qui est la plus épaisse, la tige tendra vers la lumière, d'après la théorie de votre rapporteur ; si, au contraire, des deux couches corticales, c'est l'externe qui est la plus épaisse, la tige fuira la lumière, d'après la même théorie. Il s'agissait de savoir si les deux organisations différentes qui, selon cette théorie, produisent la recherche ou la fuite de la lumière, s'observeraient de même chez les racines qui manifestent ces deux tendances opposées. C'est ce que M. Durand a observé ; les racines de l'*Allium Cepa*, les seules qu'il ait vues tendre vers la lumière, devraient, pour confirmer la théorie ci-dessus, offrir dans leur écorce la prédominance de l'épaisseur de la couche interne, dont les utricules décroissent de grosseur de l'extérieur vers l'intérieur, sur la couche externe, dont les utricules offrent un ordre de décroissement inverse. C'est effectivement ce que M. Durand dit avoir vu. Malgré toute la satisfaction que donnerait à votre rapporteur ce résultat de l'observation qui confirmerait sa théorie, il doit, pour rendre hommage à la vérité, déclarer que ce résultat ne lui a paru évident ni chez les racines de l'*Allium Cepa*, ni chez celles de l'*Allium sativum*, lesquelles offrent la tendance vers la lumière.

M. Durand dit avoir vu que, chez les radicules du Chou et chez celles de l'*Isatis tinctoria* qui fuient la lumière, c'est la couche corticale externe qui l'emporte en épaisseur sur la couche corticale interne. Votre rapporteur a choisi une autre plante pour vérifier ce fait ; il s'est adressé à la Moutarde blanche, dont les radicules fuient si énergiquement la lumière. Il a vu que l'organisation annoncée par M. Durand chez les radicules du Chou et de l'*Isatis tinctoria* était très évidente chez la radicule de la Moutarde blanche, en sorte que ce fait se trouve en harmonie avec la théorie ici soumise à l'examen.

Les radicules de la Moutarde blanche offrent cela de très remarquable que, fuyant la lumière dans la grande majorité des cas, il arrive quelquefois qu'il s'en trouve parmi elles qui tendent vers la lumière (1) ; il était curieux de rechercher si, chez ces

(1) M. Payer m'a parlé, en 1844, de ce fait singulier, que j'avais observé an-

dernières, il existait une organisation inverse de celle qui existe chez celles de ces radicules qui fuient la lumière. Chez celles-ci, c'est la couche corticale externe qui l'emporte en épaisseur sur la couche corticale interne : or, le contraire a lieu chez celles de ces radicules qui tendent vers la lumière : c'est la couche corticale interne qui l'emporte en épaisseur sur la couche corticale externe, et cela à un tel point, qu'on peut dire qu'elle existe à peu près seule. Ce serait à ces deux organisations différentes que les radicules de la même plante devraient, les unes, en grande majorité, la propriété de fuir la lumière ; les autres, en très petit nombre, celle de tendre vers elle.

M. Durand, à la fin de son Mémoire, s'attache à repousser les attaques que M. Payer a dirigées contre la théorie de votre rapporteur, touchant la manière dont agit la lumière pour déterminer la flexion des caudex végétaux. Cette théorie emploie, comme l'un de ses éléments, la considération de l'action de la lumière pour augmenter la transpiration végétale ; c'est là un fait donné par l'observation, fait que personne, jusqu'à ce jour, n'a prétendu expliquer. On sait, au reste, que cette transpiration ou émanation aqueuse est augmentée, non seulement par l'action de la lumière directe du soleil, mais aussi par l'action de la lumière diffuse, qui ne porte aucune chaleur thermométrique avec elle : cela exclut toute idée de l'intervention de la chaleur dans la production de ce phénomène. On sait, d'ailleurs, par les expériences du docteur Gardner, que les rayons violets et bleus de la lumière lunaire, décomposée par le prisme, rayons qui ne sont accompagnés d'aucune chaleur, ont le pouvoir de faire fléchir les tiges végétales. Or, M. Payer attribue à votre rapporteur l'opinion que la lumière produirait l'inflexion des tiges végétales *par suite de la chaleur qui l'accompagne* (1), et il ajoute : *Mais si*, *comme Dodart et*

térieurement comme lui Je le publie le premier : la priorité de l'observation demeure inconnue, car M. Payer n'en a point parlé dans son Mémoire communiqué à l'Académie des Sciences, le 6 novembre 1843. (*Note de* M. Dutrochet.)

(1) *Journal de Pharmacie et de Chimie*, 3e série, tom. III, p. 136. Extrait du Mémoire de M. Payer, intitulé : *Mémoire sur la tendance des tiges vers la lumière*. Ce Mémoire a été présenté à l'Académie des Sciences le 26 décembre 1842, et

M. Dutrochet le supposent, la transpiration produite par l'action calorifique de la lumière était la seule cause de la courbure, comment ce phénomène peut-il s'opérer au sein des eaux? D'abord, nous ferons observer que M. Payer, par les fonctions qu'il remplit dans l'enseignement, ne peut ignorer que les êtres vivants transpirent quoique plongés dans l'eau, car la transpiration est le résultat d'une *action expulsive* et non celui d'une simple *évaporation*. Nous ferons observer, en second lieu, que votre rapporteur n'a jamais donné le moindre sujet de supposer qu'il admît que la transpiration végétale fût produite par l'*action calorifique de la lumière*. Comment donc M. Payer a-t-il pu lui attribuer, sans aucun fondement, une opinion semblable que repousse la science la plus élémentaire? Votre rapporteur remercie ici M. Durand de s'être élevé contre cette erreur et de lui avoir fourni ainsi l'occasion de la repousser lui-même.

CONCLUSIONS.

M. Durand a confirmé, par des observations nouvelles, le fait si singulier de l'influence de la lumière sur les racines, soit pour les déterminer à tendre vers elle, soit pour les déterminer à la fuir. Il a le premier constaté la tendance vers la lumière chez les racines adventives croissant dans l'eau, chez celles de l'*Allium Cepa*, et il a étendu à beaucoup d'espèces, appartenant la plupart à la famille des Crucifères, l'observation de la fuite de la lumière par les racines. Ses expériences, faites avec une bonne méthode, attestent un expérimentateur ingénieux et zélé. Nous proposons à l'Académie d'accorder son approbation à ses travaux et de l'engager à les continuer.

une partie seulement de son contenu a été l'objet d'un rapport fait le 8 mai 1843. Depuis, l'auteur a retiré ce Mémoire. (*Note de* M. DUTROCHET.)

AULONEMIA,

NOUVEAU GENRE DE LA TRIBU DES BAMBUSÉES;

Par M. **JUSTIN GOUDOT**.

AULONEMIA.

CAR. GEN. *Spiculæ* multifloræ; floribus imbricatis, distichis, hermaphroditis. *Glumæ* 2, ovato-obtusæ, inferior breviter mucronata, 7-nervis, margine ciliata, glabra; superior parum brevior, sterilis. *Paleæ* 2, inæquales, inferior ovata, mucronata, glabra, 7-nervis, margine ciliata; superior concava, medio quasi plicata, 2-nervis, nervis ciliatis. *Squamulæ* hypogynæ 3, duæ anticæ, tertia postica parum brevior, ovata, obscure 3-nervis, ciliata. *Stamina* 3, hypogyna; antheræ lineares. *Stigmata* 2, plumosa. *Ovarium* sessile, oblongum, glabrum, in stylo inferne filiformi, simplici, terminatum; cariopsis...

Gramen alte scandens, ramis pendulis, foliis planis, latis, paniculis terminalibus laxis, divaricatis, ad ramulorum apicem congestis. — Crescit in sylvis subfrigidis regni Novæ-Granatensis. — Nomen genericum e verbis αὐλὸς, tibia, et νεμος, sylva.

Ce genre vient se placer entre le *Chusquea* et le *Merostachys*, mais il diffère du premier par ses fleurs hermaphrodites et le nombre des fleurs de l'épillet ; du second par la disposition de ces mêmes épillets et le nombre des fleurs qui les composent ; enfin il s'éloigne des *Bambusa*, *Guadua* et *Nastus*, dont il a l'inflorescence, par le nombre 3 des étamines et par celui des stigmates. On remarquera aussi que les tiges des *Chusquea* sont sub-anguleuses, presque entièrement pleines et munies d'entre-nœuds courts, tandis que celles de l'*Aulonemia* sont fistuleuses.

Je conserve à l'espèce de ce genre encore monotype le nom vulgaire de *Queko*, par lequel on la désigne dans le pays.

AULONEMIA QUEKO, Goudt.

DESCRIPT. : *Graminée* s'élevant au sommet des grands arbres; tige nue, cylindrique, glabre, finement striée; entre-nœuds dépassant souvent de 49 à 65 centimètres en longueur, sur 20 à 27 millimètres seulement en diamètre. *Feuilles* glabres, lancéolées, aiguës, très courtement pétiolées, à base obliquement arrondie, ciliée, longues de 24 centimètres, larges de 4 centimètres à 45mm; parcourues par des stries très fines d'un vert clair; gaîne embrassante, glabre, munie au sommet et au point correspondant à la ligule, de sortes de soies roides, d'inégale longueur. Les *fleurs* sont disposées en grandes panicules terminales, dépourvues de bractées, très lâches, pendantes; ramules anguleux, presque quadrangulaires, scabres, très longs, portant de 2 à 4 épillets cylindriques, à écailles imbriquées, distiques; chaque épillet, long de 3 à 4 c., se compose de 7 à 11 fleurs. *Glumes* inégales, très petites, glabres, mucronées, ciliées, à 7 nervures, souvent accompagnées à la base de 1 ou 2 soies, analogues à celles des ligules. *Paillettes* inférieures plus grandes que les supérieures, ovales, mucronées, ciliées, parcourues par 7 nervures plus prononcées vers le sommet, où elles forment des sortes de côtes saillantes. *Paillettes* supérieures bi-nerviées, ovales, aiguës, ciliées, concaves, renfermant les étamines, et munies d'une sorte de pli saillant dans le milieu. *Écailles* hypogynes, obliques, ciliées, sub-égales; la supérieure ovale, un peu plus petite et à 3 nervures. *Étamines* 3; anthères linéaires, à peine échancrées au sommet; filets glabres, plus courts que les écailles. *Ovaire* glabre, terminé par un style simple à la base, plus court que les étamines, et divisé au sommet en deux stigmates très plumeux. Les *fruits mûrs* me sont inconnus.

J'ai rencontré en fleur, vers la fin d'août, cette belle Graminée dans la montagne du Quindiù (chaîne centrale). Je l'ai également vue dans les grands bois des environs de Fusaguasugua (Cordilière orientale), république de la Nouvelle-Grenade.

Les habitants se servent de ses chaumes pour en faire des flûtes,

les seules qui soient fabriquées dans ces contrées. Ces instruments se font en bouchant, à une distance voulue, à l'aide d'un tampon de bois, l'extrémité placée du côté de l'embouchure ; les six trous des tons naturels se percent dans la longueur, et sont souvent très justes ; on entoure les deux extrémités du roseau de ficelle enduite de cire provenant des Méliponnes (abeilles d'Amérique), pour éviter qu'ils ne se fendent (1).

Dans les grands bois du Quindiù (à la Trocha), sur le revers occidental de la Cordilière, là où l'épaisseur de la futaie s'oppose à toute végétation, l'*Aulonemia* se trouve à peu près la seule ressource pour les animaux qu'on est obligé d'y faire traverser ; il sert de fourrage, et, pour se le procurer, on tire fortement les chaumes, qui, semblables à des cordes, se suspendent aux arbres, et on arrive ainsi à se procurer les feuilles qui garnissent les extrémités supérieures.

MÉMOIRE

SUR LE DÉVELOPPEMENT DE L'OVULE ET DE L'EMBRYON DANS LE *SCHIZOPETALON WALKERI* (2) ;

Par M. F. MARIUS BARNÉOUD,
Docteur ès-sciences.

Dans le volume I, page 91, de la première série des *Annales des Sciences naturelles*, les savants rédacteurs écrivaient en 1824,

(1) A la vue de ces instruments d'une construction si simple, et qui font encore partie de tout orchestre, soit religieux, soit champêtre, sur une étendue de plus de 200 lieues dans l'Amérique méridionale, en les voyant parfois entrer en rivalité avec les flûtes ou autres instruments plus compliqués, introduits par les Européens, on se reporte involontairement aux premières fêtes du genre humain ; mais cette pensée se trouve bientôt remplacée pour l'observateur par un sentiment plus triste, celui que fait naître l'état stationnaire dans lequel sont restés les peuples de ces belles contrées, cachés, pour ainsi dire, aux yeux de toute autre nation par la jalouse métropole (l'Espagne). En effet, là on voit encore l'Indien des plateaux tisser, de la même façon qu'avant la conquête, l'étoffe dont il se recouvre, et cela non loin de la capitale ; offrant ainsi de nos jours, sur les Andes, le singulier exemple des produits d'une industrie encore dans son enfance, luttant avec ceux que lui offre l'étranger.

(2) Voyez Hooker, planche 74, in *Exotic Flora*.

à l'occasion de la graine du *Schizopetalon Walkeri* : « M. Robert » Brown décrit l'embryon de cette plante comme ayant quatre » cotylédons distincts et égaux. M. Hooker l'indique comme dico» tylédonée, mais à cotylédons très profondément bipartites. Ce » point reste donc encore à vérifier. »

Ayant été chargé, depuis un an, par M. Claude Gay, voyageur-naturaliste au Chili, de traiter diverses familles pour la flore générale de ce dernier pays, j'ai eu à m'occuper, dans le principe, des Crucifères, et par suite du groupe intéressant des Schizopétalées, dont on connaît actuellement plusieurs espèces et un nouveau genre. Cette étude m'a conduit à observer d'une manière particulière l'organisation embryonnaire du *Schizopetalon Walkeri*, dont j'ai pu me procurer à la fois, dans le courant de l'été de 1845, de nombreuses graines en très bon état, et quelques jeunes plants cultivés chez un fleuriste des environs de Paris. De là, il m'a été facile de suivre avec soin le développement de l'ovule et de l'embryon, depuis leur première origine jusqu'à l'époque de leur maturité. Cette méthode, ainsi appuyée sur l'organogénie, était la seule convenable pour résoudre la question au point de vue de l'organographie, et de la description technique du genre et des espèces. Nous nous occuperons un instant des pétales pinnatifides.

Si on examine un bouton de fleurs de 2 à 3 millimètres au plus de longueur, on voit que les quatre pétales se réduisent, dès le principe, à quatre fort petites lamelles égales, arrondies, libres, et surtout très entières. Au bout de quelques jours, ces lamelles présentent, sur les bords, une ondulation très légère. Celle-ci ne tarde pas à se dessiner plus fortement ; et bientôt on remarque le long de chaque pétale des saillies ou denticules, qui sont la première ébauche des pinnules, tandis que son sommet devient un peu échancré. A cette époque, au centre seulement du limbe, commencent à poindre deux faisceaux de trachées encore très ténues et non déroulables. Ailleurs, il n'y a que du tissu cellulaire. Les dents latérales s'allongent rapidement et forment de vraies pinnules ; l'échancrure du sommet du limbe s'efface pour être remplacée par une autre pinnule, tandis que la base du pétale se

rétrécit beaucoup, et l'onglet est alors constitué. Les trachées sont très nombreuses; elles peuvent se dérouler et tendent à s'anastomoser au milieu du réseau cellulaire, même le long des pinnules. Toujours on observe qu'elles sont plus développées vers la base du pétale qu'à son extrémité opposée.

Le développement de la graine ressemble à celui des autres Crucifères. L'ovologie de cette famille a déjà été l'objet de recherches très remarquables et très profondes de la part de plusieurs éminents physiologistes, parmi lesquels on doit surtout citer : 1° M. Meyen, dans sa *Physiologie végétale;* 2° M. Adolphe Brongniart, dans son beau travail sur la *Génération des végétaux;* 3° M. de Mirbel, dans ses savants Mémoires sur l'ovule. Ce dernier botaniste, dont on apprécie depuis si longtemps la sagacité, peut même revendiquer l'honneur d'avoir le premier formulé en une loi jusqu'à présent incontestable dans la science, que le *nucelle* est la partie de l'ovule qui se développe la première, et qui en est l'élément primitif et le plus simple. Dans le cas qui nous occupe, l'ovule apparaît comme une masse cellulaire, pour ainsi dire implantée dans l'épaisseur du tissu qui forme le placenta, le long du bord interne des loges de l'ovaire. Il est alors réduit au nucelle. Je me permettrai seulement de rappeler ici une observation que j'ai faite sur le *Schizopetalon Walkeri*, et que j'ai déjà signalée pour d'autres plantes, dans mon Mémoire sur l'*Organogénie de l'ovule et de l'embryon des Renonculacées et des Violariées*, présenté à l'Institut dans la séance du 11 août 1845. Le nucelle, qui, à cette première origine de l'ovule, paraît le constituer à lui tout seul, et qui, après tout, se développe certainement le premier, offre néanmoins, *tout-à-fait à sa racine*, un très léger bourrelet indiqué par une simple rangée de cellules qui se dessinent en saillie sur le reste du tissu du nucelle. Je regarde ce rebord cellulaire, encore peu perceptible à cette époque, comme la trace ou l'esquisse des enveloppes externes de la graine. Celles-ci n'existent pas encore véritablement, si l'on veut; mais au moins elles sont comme indiquées d'avance, sans que, pour cela, mon observation tende à modifier la loi établie par tant d'illustres anatomistes.

Au bout de très peu de temps, l'ovule change d'aspect. La primine et la secondine croissent promptement autour du nucelle, dont le sommet est toujours très saillant au-dessus de l'endostome. Le funicule naît à son tour, et, par suite de son allongement rapide, l'ovule, qui d'abord était horizontal par rapport à l'axe de l'ovaire, tend à se relever. Sa tendance verticale, combinée avec une inégalité de développement dans ses diverses parties, entraîne une courbure très sensible du corps ovulaire, de telle façon que la chalaze, qui dans le principe était directement opposée à l'exostome, s'en trouve maintenant très rapprochée et presque sur le même plan. On a ainsi un corps exactement semblable à un rein: c'est l'ovule *campulitrope* des Crucifères. Le bord de la secondine et le sommet du nucelle sont alors complétement cachés par la primine, et l'exostome seul est béant du côté du sommet de l'ovaire. L'épanouissement de la fleur arrive un peu après.

La chalaze et le nucelle prennent une jolie couleur d'un vert léger qui ne disparaît que bien après la fécondation. Près du mamelon chalazien, on distingue aussi cette excroissance celluleuse, qui a déjà été indiquée par M. de Mirbel dans d'autres Crucifères (*Cheiranthus Cheiri*, *Lunaria annua*).

Après l'émission du pollen et la formation des boyaux sur le stigmate, si on dissèque avec beaucoup de précaution le nucelle, on y observe, vers le sommet, une nouvelle membrane excessivement mince, qui, d'abord très courte, s'allonge peu à peu, et tend à tapisser tout son intérieur, pour finir plus tard par se souder et se confondre entièrement avec la paroi du nucelle : c'est le sac embryonnaire, dans lequel se forme et se développe l'embryon. Celui-ci s'annonce par une simple utricule, que l'ombre de son contour permet seule d'apercevoir à travers la pointe transparente du nucelle. Son existence ne devient palpable au scalpel que lorsqu'il forme une petite boule cellulaire plus ou moins limpide, si on peut s'exprimer ainsi, et d'une délicatesse extrême de tissu. Ce corps, dont l'épaississement est assez rapide, se montre suspendu à un long boyau simple, fort transparent, dans lequel on voit très bien une foule de petits points granulaires : c'est le cordon suspenseur. Il est fixé dans un groupe de cellules arrondies et un

peu saillantes, qui font partie du tissu de l'extrémité du nucelle. Son aspect a beaucoup d'analogie avec ce que deux illustres embryologistes, MM. de Mirbel et Robert Brown, ont figuré sur les cordons suspenseurs dans les Conifères. Bientôt, au sommet de la masse embryonnaire, il se produit une faible dépression, et on voit se dessiner quatre petits mamelons très distincts, symétriquement disposés, et s'allongeant chacun à part : ce sont les quatre cotylédons naissants, dont l'origine est complétement simultanée.

J'insiste sur ce fait important, parce qu'il me paraît démontrer avec évidence que M. Robert Brown a eu raison de voir quatre cotylédons distincts dans l'embryon du *Schizopetalon Walkeri.* Ce botaniste, essentiellement philosophe, n'a peut-être pas eu recours à l'organogénie spéciale de cette plante pour émettre une pareille opinion; mais très probablement il argumentait ainsi d'après ses belles observations sur l'embryon polycotylédoné des Conifères, dont il a donné des analyses exactes.

Le jeune embryon encore droit se pare d'une légère couleur verte qu'il conserve pendant quelque temps, lorsqu'il commence à se recourber. Les cotylédons, très allongés, se replient sur eux-mêmes, et constituent enfin quatre lames roulées entre elles en spirale : c'est l'état adulte de l'embryon, qui occupe alors toute la cavité de la graine, et qui a pris une teinte blanc sale.

Ce passage assez curieux du vert au blanchâtre dans la coloration de l'embryon en voie de développement a été remarqué surtout par M. Adolphe Brongniart, qui a indiqué ce phénomène : 1° dans les Crucifères; 2° les Rhamnées; 3° la Capucine; 4° l'*Ipomœa purpurea ;* 5° le *Ceratophyllum ;* 6° le *Cucurbita cerifera*, et dans plusieurs Légumineuses. Nous-même, nous en avons parlé en publiant nos recherches sur les Plantaginées et sur les Violariées. C'est une question de physiologie végétale très intéressante et très difficile, que la chimie, plus avancée, pourra peut-être seule résoudre.

Le savant M. Hooker n'a pas été rigoureusement exact quand il a dit qu'il n'y avait dans le *Schizopetalon Walkeri* que deux cotylédons simplement bipartites et *inégalement fendus* jusqu'à la base. Nous affirmons ici que nous avons disséqué avec le plus

grand soin plus de cent graines; et toujours nous avons trouvé quatre cotylédons très égaux, et prenant *tous* leur origine sur *le même plan.* C'est donc là le type normal, et l'organogénie vient encore le confirmer. Je connais un exemple où, pendant la germination, deux des cotylédons étaient soudés jusque vers le milieu. En admettant même que la soudure existât dans l'embryon à l'état de repos, ce ne serait là qu'une espèce de monstruosité. J'ajouterai enfin qu'en étudiant la structure anatomique de la tigelle dans l'embryon adulte, on y observe, au centre, quatre faibles linéaments indiquant chacun un faisceau de trachées naissantes, et allant correspondre à la base de chacun des cotylédons.

Des faits précédents, on peut conclure que, sous tous les rapports, le *Schizopetalon Walkeri* est une véritable Crucifère, et que seulement son embryon offre une variété de plus à enregistrer à côté de celles, déjà assez nombreuses, que l'on rencontre dans les divers groupes de cette famille. Ce qu'on sait, d'après M. Robert Brown, sur l'embryon polycotylédoné des Conifères viendrait encore à l'appui de notre démonstration. Ce sont, si l'on veut, des anomalies ou des exceptions dans le règne végétal; mais par la raison que la nature organique varie prodigieusement dans ses formes, ce n'est pas un motif pour vouloir faire rentrer le cas qui nous occupe dans la règle commune, au moyen d'une hypothèse purement gratuite, et contraire au résultat positif de l'observation.

EXPLICATION DES FIGURES (Planche 3).

Schizopetalon Walkeri. (Toutes les figures sont plus ou moins grossies.)

(1), ovule naissant, réduit au nucelle. On voit à sa racine le *rebord cellulaire.*

(2), (3), (4), (5), développements divers de l'ovule jusqu'au moment de la fécondation. C'est (5) la position définitive de l'ovule et de la graine. Exemple d'un ovule *campulitrope.*

(6), coupe longitudinale d'un ovule et de son funicule, de manière à mettre à découvert tout le nucelle. — *h*, bord de l'exostome; *p*, primine; *s*, secondine; *n*, nucelle vert, à l'époque de la fécondation; *s'*, sac embryonnaire qui commence à se développer, et qui est fixé au sommet intérieur

du nucelle ; *e*, embryon naissant ; *c*, chalaze verte ; *t*, trachées du funicule qui vont s'épanouir à la chalaze.

(7), embryon naissant isolé. — *e*, corps globuleux de l'embryon ; *c*, cordon suspenseur avec ses petits granules ; *t*, tissu cellulaire avec cellules arrondies.

(8), embryon plus âgé, où l'on voit les 4 pointes arrondies, distinctes, indiquant les 4 cotylédons naissants. La couleur verte commence à se montrer.

(9), (10), (11), (12), développements successifs de l'embryon jusqu'à son état adulte (12), où les cotylédons sont roulés en spirale.

(13), embryon commençant *à peine* à entrer en germination, avec ses cotylédons déployés.

(14), pétales naissants dans un jeune bouton de fleur. On a retranché le calyce.

(15), (16), (17), (18), développements successifs des pétales jusqu'à leur état à peu près adulte.

(19), embryon du *Perreymondia Brongniartii* (Barnéoud), nouveau genre dans le groupe des Schizopétalées.

RECHERCHES SUR LES CUSCUTACÉES;

Par M. le Docteur PFEIFFER.

(Bot. Zeitung, 1845, p. 673 ; 1846, p. 17.)

Dans le journal, cité en tête de l'année 1843, p. 705, M. Pfeiffer a publié la description d'une espèce dn genre *Cuscuta* qui lui semblait nouvelle, et qui, par son stigmate en tête, rappelait les espèces assez nombreuses que l'Amérique offre de ce genre, si peu connu avant la *Monographie* de M. Engelmann. Divers auteurs ont parlé depuis de cette plante nouvelle dans les journaux spéciaux de l'Allemagne. L'étude continue de sa plante a fourni à l'auteur l'occasion de revoir les autres espèces indigènes du même genre, et les résultats de ses recherches se trouvent consignés dans deux articles du journal botanique de Mohl et Schlechtendal. Nous allons réunir en une seule notice les résultats obtenus par l'auteur.

Ces Cuscutacées ne sauraient point être rangées dans la famille des Convolvulacées. Choisy attribue à cette dernière famille en

général (à l'exception du genre *Wilsonia*) un *Calyx 5-sepalus;* Endlicher dit avec plus de raison : *Calyx 5-phyllus, foliolis... rarissime in tubum 5-fidum coalitis.* Ce dernier cas, en effet, se présente constamment dans les Convolvulacées à un degré plus ou moins considérable. Mais si ce caractère ne suffisait pas pour la séparation des deux familles, nous en trouvons d'autres encore dans l'estivation, ainsi que dans l'organisation de l'embryon. Le caractère générique assez vague jusqu'ici des *Cuscuta* devra, en conséquence, former le caractère de la famille entière qui, comme Choisy l'indique déjà, devra comprendre plusieurs genres. L'auteur ne connaît d'une manière exacte qu'un petit nombre de Cuscutacées exotiques : cependant celles qu'il a examinées sur le vivant offraient trois types qui, d'après les caractères analogues dans d'autres familles, méritent certainement d'être érigées en autant de genres que voici :

I. Cuscuta.

Calyx gamosepalus, 4-5-fidus vel 4-5-lobus; stigmata linearia; capsula circumscissa bilocularis.

La capsule mûre se détache, dans tout son pourtour, d'avec sa base et tombe, entourée à sa partie supérieure par la corolle marcescente; la cloison qui divisait la capsule jusqu'à son sommet persiste.

II. Epilinella Pfr.

Calyx 5-sepalus, sepalis carnosis, dorso carinatis, margine membranaceo basi subcoalitis; stigmata clavato-incrassata; capsula circumscissa bilocularis.

La capsule même se détache comme dans les *Cuscuta*, mais la cloison n'y atteint que la moitié de la hauteur de la capsule.

III. Engelmannia Pfr.

Calyx gamosepalus 4-5-fidus; stigmata capitata; capsula apice dehiscens.

C'est ici qu'il faut probablement ranger tout le groupe des Cus-

cutes d'Amérique à stigmate en tête, à en juger du moins d'après les caractères indiqués pour ces plantes dans la Monographie d'Engelmann. M. Pfeiffer, en donnant à ces plantes le nom du botaniste qui le premier a tiré au clair les nombreuses espèces de Cuscutacées de l'Amérique, paraît avoir oublié que deux autres plantes portent déjà le nom de ce zélé botaniste : l'une d'elles est une Crotonée de l'Amérique du Nord, décrite par Klotzsch.

Un quatrième genre paraît être le LEPIDANCHE Engelm. *Calyx 10-sepalus*, *2-5-bracteatus*, *capsula bilocularis*, *disperma.*

Voici les observations sur les espèces examinées avec soin par l'auteur :

1. *Cuscuta Europæa* (*major* Choisy?). **Caulis ramosus; tubus corollæ cylindricus, limbum 4- (rarius 5-) fidum æquans; squamæ erectæ tubo adpressæ; capsula obpyriformis, apice attenuato producta.**

Il est impossible de reconnaître dans la description que Choisy donne du *C. major* Bauh., la plante généralement répandue venant sur l'*Urtica dioica*, d'où elle se propage sur les plantes avoisinantes, et on est porté à croire que cet auteur n'a pas connu la plante, fort commune en Allemagne, et qui se trouve si bien décrite sous le nom de *C. europæa* dans la Flore de Mertens et Koch. Il n'y a, quant à cette espèce, rien d'autre à faire remarquer que la divergence des auteurs sur la présence des écailles dans la fleur. L'examen de plusieurs centaines de fleurs a fait voir à l'auteur que ce caractère est des mieux fondé.

Le plus ordinairement il existe à la base de chaque étamine une écaille bifide, divergente vers le haut. Toutes ces écailles se trouvent réunies en arc au moyen d'une membrane placée au fond de la corolle. Quelquefois on trouve des plantes où les deux lanières des écailles sont profondément fendues et correspondent, par conséquent, aux écailles palmatifides de Reichenbach. On rencontre de fréquents passages entre les deux formes de cet organe.

L'auteur a trouvé à deux endroits seulement des échantillons, qu'on serait tenté de réunir, sans hésiter, au *C. europæa*, si toutes les fleurs ne se faisaient pas remarquer par une absence complète

des écailles. Cette plante correspond à la figure de Schkuhr (*Handb.* I, t. 27, c), où cependant l'insertion des étamines et la position des anthères se trouvent faussement indiquées. Une figure semblable se retrouve dans *Fl. Dan.*, t. 199. La présence ou l'absence des écailles peut, du reste, être constatée avec la plus grande facilité sur les plantes vivantes. L'auteur distingue cette dernière espèce sous le nom de :

2. *C. Schkuhriana :* Caulis ramosus; tubus corollæ cylindricus, limbum 4- (rarius 5-) fidum paulo superans; squamæ nullæ ; capsula ovata obtusa.

Comme on voit, la capsule présente, par sa forme, un second caractère distinctif de cette espèce; elle est, en effet, ovale et non amincie vers le sommet, comme ceci a lieu dans le *C. europæa.*

3. *C. epithymum*, L. : Caulis ramosus; tubus corollæ cylindricus, limbum 5-fidum æquans, squamis convergentibus clausus.

Cette plante est bien certainement celle de Koch; elle diffère du *C. minor* Choisy par plusieurs caractères : les tiges filiformes sont d'un rouge pourpre, le calice et la corolle sont d'un rose plus ou moins intense; les étamines ne sont point incluses, mais elles dépassent, au contraire, le limbe de la corolle. Les écailles, à l'intérieur de la corolle, fortement divergentes, se reconnaissent au premier coup d'œil et offrent un excellent caractère. La plante de Choisy aurait-elle été décrite sur le *C. planiflora*, Ten., qui se trouve réunie, en effet, au *C. minor*, dans la Monographie du botaniste génevois?

4. *Epilinella cuscutoides*, Pfr. (*Cuscuta epilinum*, Weihe et Auct.) Caulis subramosus; tubus corollæ subglobosus, limbum bis superans; squamæ tubi minutæ adpressæ. — Parasitica in *Lino usitatissimo.*

Cette plante diffère des véritables *Cuscuta* par plusieurs caractères importants; la forme de la corolle, de même que la plupart des autres caractères, s'accordent parfaitement avec la description que Mertens et Koch donnent du *C. epilinum ;* mais la tige n'est pas absolument simple; elle est, au contraire, ramifiée, et

les glomérules floraux offrent une bractée écailleuse (dans la seconde édition du *Synopsis* de Koch le mot de « dépourvue de bractée » a disparu). La tige filiforme est jaune-verdâtre, quelquefois légèrement teinte en rouge. Les fleurs sont d'un nombre très divers dans les glomérules; elles sont blanches, un peu plus grandes que celles du *C. europæa* : le calice se compose de 4 à 5 sépales nettement distincts, acuminés-ovales, charnus, à dos caréné; à leur base, ils sont ou soudés au moyen d'un bord membraneux, ou entièrement libres, et ceci souvent sur la même fleur. Desséchés, ces organes sont difficiles à examiner, du moins on ne reconnaît plus la structure primitive des sépales. La partie libre des étamines est très courte, à peine longue d'une demi-ligne; les écailles, à la base de la corolle, sont très petites et peu prononcées. La capsule est semi-biloculaire, par suite de la présence d'une cloison qui atteint au moins la moitié de la hauteur capsulaire; vers le haut, elle se trouve recouverte par la corolle marcescente, qui s'est détachée à sa base de la même manière que celle du genre *Cuscuta*. Choisy dit que la couleur de la tige et de la fleur de sa plante est blanc verdâtre; il la croit très voisine de son *C. major;* il décrit les lobes du calice comme légèrement obtus. Koch, au contraire, les dit larges, ovales, un peu pointus. D'après tout cela, il reste fort douteux si le *C. epilinum* de Choisy est bien celui de Weihe, Koch, etc.

5. *Engelmannia suaveolens*, Pfr. (*Cuscuta hassiaca*, Pfr. 1843) : Caulis ramosus; flores fasciculati, pedicellati; tubus corollæ complanatus, squamis convergentibus clausus, limbus 5-fidus, laciniis patentibus, apice corniculato-inflexis; stamina porrecta. — Parasitica in *Medicagine sativa.*

Cette espèce s'est retrouvée, depuis que l'auteur l'a publiée, dans diverses parties de l'Allemagne, et il est hors de doute qu'elle a été introduite avec la graine de la Luzerne. Un fait bien curieux, c'est qu'en même temps que cette plante parasite, les graines de quelques autres plantes ont été répandues dans diverses parties de l'Allemagne centrale et septentrionale, telles que les *Melilotus parviflora*, *Centaurea melitensis.* C'est Engelmann (à Port-Louis,

Missouri), qui le premier a contesté la nouveauté de l'espèce décrite par Pfeiffer. Il admet que cette plante est identique avec le *Cuscuta corymbosa* Ruiz et Pavon; mais il est positif que les auteurs du *Fl. Peruv.* décrivent et représentent une espèce absolument différente, comme, d'un autre côté, la plante de notre auteur est bien le *C. corymbosa* Choisy (*Monogr. et in* DC., prod. IX). D'autres botanistes ont pensé que cette espèce est la même que le *C. chilensis* du *Botanical Register*, ce qui est de toute impossibilité, les caractères de ces deux espèces étant absolument différents. Le *C. odorata* R. et P. offre la plus grande ressemblance avec l'espèce qui nous occupe, tant par les « *nectarii squamæ fimbriatæ* » que par la forme de la corolle; mais la plante péruvienne offre des fleurs sessiles et des anthères incluses. D'après une communication de Koch, elle offre encore de l'affinité avec le *C. pedicellata* Ledeb., que, du reste, Choisy place dans la section à stigmates aigus ou en massue. Aucune des espèces américaines de Engelmann ne convient enfin à notre plante. L'auteur avait supposé que la nouvelle espèce se trouvait originairement dans la Hesse, et il lui avait imposé, par cette raison, le nom de *C. hassiaca.* En publiant son genre *Engelmannia*, il avait changé le nom spécifique en celui de *migrans;* depuis il a reconnu que sa plante avait été décrite, dès 1840, par Seringe sous le nom de *C. suaveolens*, et il voue, par cette raison, à l'oubli ses deux premiers noms, et donne à la plante le nom de *Engelmannia suaveolens.* Nous avons fait remarquer plus haut que le nom de *Engelmannia* devra lui-même être changé à son tour, et, à moins que le nom de M. Pfeiffer n'ait été attaché à quelque plante dans les derniers temps, nous proposons de remplacer le nom de *Engelmannia* par celui de *Pfeifferia* (1).

L'auteur termine son second Mémoire par la rectification de quelques points de sa notice primitive sur la nouvelle Cuscutée. Son Mémoire enfin se trouve accompagné d'une petite planche

(1) Le nom de *Pfeiffera* a été en effet déjà donné en 1845, par le prince de Salm-Dyck, à un genre de Cactées voisin des *Ripsalis* et des *Lepismium* (*Cacteæ in horto Dyckensi cultæ*, anno 1844, p. 40); ainsi le changement de nom proposé par M. Buchinger ne saurait être adopté. RÉDACT.

représentant les principaux caractères des espèces dont il a fait mention dans sa notice monographique.

Il est à regretter que l'auteur n'ait pas pu se procurer des individus vivants des *Cuscuta monogyna* et *planiflora*, qui se rencontrent dans quelques parties de l'Allemagne, pour décider la véritable place à assigner à ces deux espèces. Il ne fait pas non plus mention du *C. Trifolii*, qu'on a également indiqué en Allemagne, et qui, si nous sommes bien instruit, ne diffère, d'ailleurs, aucunement du *C. epithymum*. BUCHINGER.

REVISIO GENERIS IRIS;

Auctore EDUARDO SPACH (1).

IRIS, Linn. et auctorum recentiorum (*excl. spec.*).

PERIANTHIUM regulare, deciduum, brevius v. longius tubulosum; tubus ore ampliatus; limbus 6-partitus: sepala unguiculata, post anthesin involuta v. spiraliter contorta : 3 externa (internis plerumque majora) aut ab ima basi patentia v. reflexa, aut inferne erecta v. oblique horizontalia, superne deflexa ; 3 interna erecta ac conniventia (speciebus paucis erecto-patentia, v. patentia, v. deflexa), externis dissimilia. STAMINA 3, libera, perianthii fauce inserta, sepalis externis anteposita, stigmatum dorso incumbentia. FILAMENTA crassa. ANTHERÆ lineares v. oblongæ, dithecæ, basi affixæ, extrorsæ, plerumque tam basi quam apice emarginatæ. OVARIUM 3-v. 6-gonum, aut 3-v. 6-edrum, inferum, 3-loculare; loculis multi-ovulatis; ovula biserialia, horizontalia. STYLUS plus minusve elongatus, filiformis, v. columnaris, rectus, trigonus, longitudine tubi perianthii (cui speciebus pluribus ad-

(1) Species mihi aut imperfecte notas (quales existimo plerasque in sicco solum visas) aut plane incognitas, proh dolore haud paucas, prætermitto; cæterum adumbrationes locupletiores in operis « *Histoire des Plantes phanérogames* » volumine XIII inveniendæ.

natus), apice ampliatus. STIGMATA 3, staminibus opposita, liguliformia, v. spathulata, magna, dilatata, petaloidea, arcuata, magis minusve deflexa, segmentis perianthii externis incumbentia (saltem apice), supra convexa subcarinata, subtus concava, singula appendicibus (*cristis*) 2 collateralibus arrectis petaloideis coronata, subtus juxta apicem lamillula transversa papillulosa (genuina parte stigmatica) instructa. CAPSULA trigona v. hexaedra, coriacea, v. chartacea, 3-locularis, loculicido-trivalvis (speciebus paucis indehiscens), polysperma. SEMINA sphæroidea, v. ovoidea, v. complanata, v. compressione mutua irregulariter angulosa; integumento laxo v. nucleo adhærente, lævigato, v. transverse rugu oso aut plicato, specie unica succulento. — Plantæ perennes, radice rhizomatosa, v. bulbosa, v. tuberculosa. Caulis simplex v. ramosus, nodulosus, articulatus, erectus, foliosus (saltem juxta basin), subteres, v. angulosus, v. anceps, raro ad scapum hypogæum reductus. Folia ensata, v. navicularia, v. tetragona, acuminulata, v. cuspidata, integerrima, striata, disticha, carnulosa, dilatata basi vaginantia; caulina inferiora simul ac turionalia conferta, basibus equitantia; caulina superiora sæpissime abbreviata et spathacea. Spathæ terminales v. axillares terminalesque, 1-7-floræ, herbaceæ, v. scariosæ, solitariæ, 2-valves dum 1-floræ, 3-v. pluri-valves dum 2-v. pluri-floræ, sæpissime marcescentes; valvis navicularibus, carinatis, plus minusve anisometris. Floratio centrifuga. Flores solitarii, v. gemini, v. fasciculati, breve v. longe pedunculati, erecti, magni, plerumque odori. Pedunculi exarticulati et sæpissime recti.

Genus *Moræa* vix satis ab *Iride* differt, nisi etiam istius subgenera pro tot distinctis generibus sumere velis.

SUBGENUS I. — HERMODACTYLUS (Tourn.), Sweet.

Radix e tuberculis 2 *v.* 3 *elongatis radicantibus exarticulatis nudis constans.* Caulis teres, 1-florus, fere aphyllus. *Folia elongata, angusta, tetragona, carnosa, apice subulata.* Spatha (interdum 1-valvis) herbacea. *Sepala imberbia;* externa inferne erecta, superne deflexa; interna minima, concava, cus-

pidata, erecta. *Semina carunculata, subglobosa; integumento crustaceo, adhærente.*

IRIS LONGIFOLIA, Sweet (sub *Hermodactylo*), *Brit. Flow. Gard.*, ser. 2, tab. 146. — Italia australior.

IRIS TUBEROSA, Sibth. et Smith, *Flor. Græc.*, I, tab. 41. — Redout., *Lil.*, tab. 48.—Delaun., *Herb. de l'Amat.*, vol. I (An et Linnæi?)—*Hermodactylus repens*, Sweet, *Brit. Flow. Gard.*, ser. 2, sub nº 146. — Europa australior.

IRIS BISPATHACEA, Sweet, *l. c.* (sub *Hermodactylo.*)—*Iris tuberosa*, Curt. *Bot. Mag.*, tab. 531, fide *Sweet.* — Patria inquirenda.

SUBGENUS II. — HERMODACTYLOIDES, Spach.

Radix bulbosa. Bulbus tunicis reticularibus compositus. Folia Hermodactylorum. Sepala imberbia : externa subpatentia; interna externis angustiora et paulo longiora. Caulis brevis, aphyllus, 1-florus.

IRIS RETICULATA, Bieberst. *Flor. Taur.Caucas.; Id. Plant. Rar. Ross.*, I, tab. 11.—Sweet, *Brit. Flow. Gard.*, ser. 2, tab. 189.—Regio caucasica.

SUBGENUS III. — SCORPIRIS, Spach.

Plantæ bulbigenæ, plerumque acaules, 1-3-floræ. *Bulbus tunicis membranaceis striatulis* (*nec reticularibus*) *compositus.* Caulis aut nullus, aut simplicissimus et foliorum vaginis obtectus. *Folia tenuia, navicularia* (lineari-v. oblongo-lanceolata), vix aut ne vix carinata, plus minusve arcuata, omnia confertissima, vaginis imbricatis. Spathæ 1-floræ. Flores sub anthesi subsessiles et sæpe radicales. Perianthii tubus longissimus (ex parte hypogæus); *sepala breve unguiculata, imberbia : externa magna, arcuata, oblique erecta, divergentia, apice deflexa*, facie costa media cristata carnosa parum prominula instructa; *interna minuta, patentissima, subrecta*, magis minusve deflexa. *Stylus inadhærens. Capsula chartacea*, trigona, *obtusiuscula, ecostata, 6-nervia*, obsolete venulosa, ad basin usque dehiscens; nervis æqualibus, filiformibus, valvarum margine et axi respondentibus; *placenta gracilis, triquetra, peracta dehiscentia a dissepi-*

mentis soluta. Semina subovoidea; integumento crustaceo, crassiusculo, opaco, rugoso, nucleo adnato.

Iris persica, Linn.—Delaun., *Herb. de l'Amat.*, I, tab. 48.—*Bot. Mag.*, tab. 1.—Redout. *Lil.*, tab. 189.—Persia.

Iris scorpioides, Desfont., *Flor. Atlant.* (Icone tab. 6, quoad florem pessima et mere ideali!) — Redout. *Lil.*, tab. 211. — *Iris alata*, Poir. — *Bot. Reg.*, tab. 1876.—*Iris microptera*, Vahl.—*Iris transtagana*, Brotero. —Regiones Mari mediterraneo conterminæ. (Plures verosimiliter species sub hac latent.)

Iris caucasica, Bieberst., *Flor. Taur. Caucas.* — Sweet, *Brit. Flow. Gard.*, tab. 255.—Regio caucasica.

Subgenus IV. — XIPHIUM (Tourn.), Mill.

Plantæ bulbigenæ, 1-3-floræ. *Bulbus tunicis membranaceis scariosis striatis (fibrosis) nec reticularibus compositus.* Caulis simplicissimus, subteres, plerumque foliorum vaginis obtectus. *Folia navicularia (lineari-lanceolata v. lineari-subulata), recta, v. subrecta, conspicue striata, subtus carinata.* Spatha 1-3-flora. Flores longe pedunculati, terminales, pedunculo incluso v. parum exserto. *Perianthii tubus brevissimus*, carnosus, ore callis 12 (per paria cum limbi segmentis alternantibus) glandularibus instructus. *Sepala imberbia :* externa longe unguiculata : unguibus patentibus, v. oblique erectis, v. deflexis, plus minusve arcuatis, latissimis, concavis, ovalibus, *lamina deflexa; sepala interna breve unguiculata*, *magna*, *recta*, *erecta*, magis minusve divergentia. Staminum filamenta trigona. Ovarium lineari-prismaticum, trigonum; lateribus concavis. *Stylus inadhærens* (v. basi solum adhærens). Stigmata maxima; lamillula-papillifera cristis multo breviori. Capsula tenuis, fungosa, fragilis, lineari-prismatica, trigona, obtusa, ecostata, fere ad basin usque dehiscens; valvæ 3-nerviæ : nervis lateralibus intra-marginalibus, nervo medio subobsoleto crassioribus; placenta haud soluta. *Semina irregulariter ovoidea; integumento crustaceo, rugoso, nucleo adhærente.*

§ I. *Sepala externa ungue patente v. oblique erecto, utrinque angustato, stigmatibus angustiore v. subæquilato. Sepala interna externis æquilonga v. longiora. Perianthii tubus campanulatus v. turbinatus, stylo haud adnatus.*

a) *Perianthii tubus turbinatus ; sepala externa ungue patente, supra carinato.*

IRIS XIPHIUM, Linn.—*Bot. Mag.*, tab. 686.—Redout., *Lil.*, tab. 337.—Delaun., *Herb. de l'Amat.*, 2, tab. 110.—*Xiphium vulgare*, Mill.—*Xiphium verum*, Schrank.—Perianthii limbus cæruleus v. violaceus (variatione albus, v. cæruleo et violaceo variegatus) ; sepala externa lamina suborbiculari, retusa ; sepala interna lanceolato oblonga, acuta, concava. Stigmata liguliformia ; cristæ lamina subduplo breviores ; lamillula-papillifera profunde biloba.—Europa australis.

IRIS SPECTABILIS, Spach.—Perianthii limbus livide violaceus, venis atro-purpureis pictus, flavo variegatus ; sepala externa lamina reniformi-subrotunda ; sepala interna oblongo-obovata, obtusa, planiuscula. Stigmata cuneato-oblonga ; cristæ lamina dimidio breviores ; lamillula-papillifera indivisa, erosa. (Flos speciosissimus, 4-5 pollices latus.)—Colitur frequens in hortis. Patria inquirenda. Stirps forsan hybrida *I. Xiphii* v. *I. xiphioidis* et *I. lusitanicæ.*

b) *Perianthii tubus campanulatus ; sepala externa ungue erecto-patente v. suberecto (unde limbus turbinato-campanæformis), ecarinato.*

IRIS LUSITANICA, Ker, *in Bot. Mag.*, tab. 679.—*Iris juncea*, Desf., *Atl.* (Fide Webb. *Iter. Hisp.*, p. 9).— Perianthii limbus aureo-flavus ; sepala externa lamina obovato-subrotunda, unicolore ; sepala interna spathulato-oblonga, acuta, emarginata. Stigmata liguliformia ; lamillula-papillifera biloba.—Bætica. Lusitania.

§ II. *Sepala externa ab ima basi deflexa ; ungues tenues, latissimi (stigmatibus subduplo latiores), apice haud angustati ; sepala interna externis breviora. Perianthii tubus breviter infundibuliformis, parte angustata stylo adnatus.*

IRIS XIPHIOIDES, Ehrh.—*Bot. Mag.*, tab. 687.—Redout., *Lil.*, tab. 212.—Delaun., *Herb. de l'Amat.*, tab. 166.—*Iris Xiphium*, Jacq.—*Xiphium latifolium*, Mill.—*Xiphium Jacquini*, Schrank.—Perianthium pallide v. saturatius cæruleum, variatione album, v. violaceum, v. cæruleo et violaceo v. albo variegatum. Flores seriores quam affinium — Pyrenæi.

Subgenus V. — XYRIDION, Tausch.

Plantæ rhizomate prorepente tortuoso noduloso annulato squamoso præditæ. Caulis 2-v. pluri-florus, simplicissimus, *subteres. Folia ensata, plana.* Flores terminales v. axillares terminalesque, inodori; spathæ axillares 1-floræ; spatha terminalis sæpissime biflora. *Perianthii tubus campanulatus v. obconicus, brevis*, carnosus, ore callis 6 sepalis interpositis instructus, *sepala imberbia : externa longe unguiculata* (*ungue ab ima basi deflexo v. patente, concavo, lato, ovali, basi ac apice angustato*), lamina reflexa; sepala *interna* (plerumque externis subæquilonga) *recta v. subrecta*, erecta, divergentia, brevius unguiculata : *ungue concavo, sublineari*, basi utrinque 1-dentato v. calloso. Filamenta lata, obspathulata, tetragono-ancipitia. *Ovarium hexaedrum* (angulis per paria cum dissepimentis alternantibus), apice in collum angustatum; latera magis minusve concava, nunc æqualia, nunc alternatim latiora et angustiora. *Stylus inadhærens.* Stigmata magna; cristæ breves; lamillula papillulifera minuta, bipartita, lamina æquilata. *Capsula coriacea, rostrata, hexaedra* (angulis carinatis v. cristatis), 6-*nervia* (nervis filiformibus, prominulis, cum angulis alternantibus), vix aut ne vix venosa; *placenta haud soluta;* valvæ utrinque intra marginem carinatæ v. cristatæ. *Semina sphæroidea v. ovoidea* (compressione mutua plus minusve deformata); *integumento membranaceo, lucido, nunc ex toto laxo et inadhærente, nunc nucleo adhærente at utrinque producto, lævigato, v. rugoso.* — Partes herbaceæ tritæ odorem nauseosum spirant.

§ I. *Sepalorum externorum ungues recti v. subrecti.*

a) *Flores cærulei. Sepalorum externorum ungues vix aut ne vix deflexi.*

Iris spuria, Linn. (Non Redout. *Lil.*, quæ *I. notha*, Fisch.) — Jacq. *Flor. Austr.* 1, tab. 4. — Bot. Mag. tab. 58.— Folia sublinearia (5-6 lineas lata). Caulis 2-v. 3-florus. Perianthii tubus ovario subtriplo brevior. Sepalorum externorum lamina retusa v. truncata, suborbicularis, ungue

duplo brevior. Sepala interna lanceolato-oblonga, emarginata. Stigmata unguibus sepalorum externorum æquilonga, spathulato-oblonga; cristis obtusis Ovarium ovoideum, substipitatum, lateribus alterne latioribus et angustioribus. Capsula ovoidea v. ovalis, breviter rostrata (rostro 3-4° longior), angulis anguste carinatis, geminatim subcontiguis. —Sepala externa intense cærulea. Sepala interna violascentia. — Europa australis.

IRIS SPURIA, Reichenb., *Ic. Plant. Crit.*, 10, fig. 1235, et icone et definitione a planta nostra differt: perianthio lilacino; sepalorum externorum unguibus arcuatis, deflexis, lamina obcordata; capsulæ lateribus æquilatis, vix carinatis. — Europa australis.

IRIS NOTHA, Fisch. — Reichenb., *Ic. Crit.*, 10, fig. 1236. — *Iris halophila*, Ker, in *Bot. Mag.*, tab. 875. (Non Pallas.) — *Iris spuria*, Redout., *Lil.*, tab. 349. (Non Linn.) — Caulis 2-4-florus. Folia sublinearia (5-9 lineas lata). Perianthii tubus ovario 4° brevior. Sepalorum externorum lamina ovali-subrotunda, profunde emarginata, ungue subæquilonga. Sepala interna oblonga, apice biloba. Stigmata unguibus sepalorum externorum longiora, liguliformia; cristis acutis. Ovarium oblongum, estipitatum, æquilaterum. Capsula oblonga, longe rostrata, angulis late carinatis, æquidistantibus. — Rossia australis.

b) *Flores lutei. Sepalorum externorum ungues tandem deflexi.*

IRIS GULDENSTÆDTII, Lepechin. — Reichenb., *Ic. Crit.*, 10, fig. 1230. — Caulis 2-4-florus. Folia sublinearia (3-5 lineas lata). Perianthii tubus ovario triplo brevior. Sepalorum externorum lamina subrotunda, emarginata, ungue triplo brevior. Sepala interna lanceolato-oblonga, emarginata. Stigmata liguliformia, unguibus sepalorum externorum æquilonga; cristis acutis. Ovarium ovoideum, breve stipitatum, longe rostratum, lateribus alternatim concavis angustis et latis planiusculis. Capsula (ovata v. ovalis v. oblonga) rostro duplo v. triplo longior, angulis late carinatis, geminatim approximatis. — Semina integumento sordide albido v. subrufescente, sæpissime ex toto laxo et lævigato. — Rossia australis.

IRIS STENOGYNA, Redout., *Lil.*, tab. 310. (Non Reichenb.) — *Iris spuria, var. stenogyna*, Ker, in *Bot. Mag.*, tab. 1515. — Caulis 2-4-florus. Folia lanceolata (circiter pollicem lata). Perianthii tubus ovario subquadruplo brevior. Sepala externa lamina subrotunda, retusa, ungue subduplo breviori. Sepala interna lanceolato-oblonga, emarginata. Stigmata liguliformia, unguibus sepalorum externorum paulo breviora; cristis subrotundis, obtusis. Ovarium ovoideum, estipitatum, longe rostratum, lateribus concavis, alternatim duplo latioribus et angustioribus. Capsula

(ovalis) rostro duplo longior, angulis anguste carinatis, geminatim approximatis. — Semina minora quam speciei præcedentis, rufescentia, rugosa. — Rossia australis.

IRIS STENOGYNA, Reichenb., *Ic. Crit.*, 10, fig. 1231 (quæ forsan eadem ac *Iris halophila*, Pall., mihi haud satis nota), a specie Redouteana recedit : foliis angustioribus; sepalis saturate lutescentibus, et præsertim ovarii capsulæque lateribus subæqualibus.

c) *Flores albidi v. flavi. Sepalorum externorum ungues arcuati, magis minusve deflexi.*

IRIS OCHROLEUCA, Linn. — Redout., *Lil.*, tab. 350. — Reichenb., *Ic. Crit.*, vol. 10, fig. 1289. — Caulis 2-4-florus. Folia lanceolata (6-9 lineas lata). Perianthii tubus campanulatus, ovario quadruplo brevior ; limbus (simul ac stigmata) lacteus. Sepalorum externorum lamina elliptica v. ovalis, retusa, ungue æquilonga. Sepala interna spathulato-oblonga, emarginata. Stigmata liguliformia, sepalorum externorum unguibus longiora; cristis acutis, serrulatis. Ovarii latera æqualia, alterne concava et planiuscula. Capsula oblonga, longe rostrata; angulis anguste carinatis, subæquidistantibus. — Rossia australis.

IRIS MONNIERI, Redout., *Lil.*, tab. 236. — Caulis 3-5-florus. Folia lanceolata (10-15 lineas lata). Perianthii tubus turbinatus, ovario quadruplo brevior; limbus (simul ac stigmata) flavus. Sepalorum externorum lamina elliptica v. subrotunda, emarginata, ungue subæquilonga. Sepala interna spathulato-oblonga, apice biloba. Stigmata cuneato-oblonga, sepalorum externorum unguibus paululo longiora; cristis acutis, serrulatis. Ovarium longe rostratum; latera alterne angusta concava, et lata planiuscula. — Patria incerta. Colitur in hortis, ex Oriente, uti dicunt, allata.

SUBGENUS VI. — GRAMINIRIS, Spach. (*Spathula*, Tausch, ex parte.)

Caulis anceps, simplicissimus, 1-v. 2-florus. Rhizoma, folia, flores et fructus *Xyridiorum. Semina subglobosa, integumento crustaceo, adnato, lucido, rugoso.* — Herba haud fætida. Flores plerumque odori.

IRIS GRAMINEA, Linn.

— α : ODORATA. — *Iris graminea*, Jacq. *Flor. Austr.*, 1, tab. 2. — Ker, in *Bot. Mag.*, tab. 681. — Redout., *Lil.*, tab. 299. — Folia angusta (pleraque 3-4 lineas lata), sublinearia. Flores odori. — Europa australis.

— β : LATIFOLIA. — Verosimiliter *Iris sylvatica*, Balbis, *Hort. Taurin.* — Folia sublanceolata (caulina pleraque 5-7 lineas lata). Flores odori. — Colitur in hortis.

— γ : INODORA. — Folia angustissima (pleraque 2-3 lineas lata). Flores minores, inodori. Colitur in hortis.

SUBGENUS VII. — SPATHULA, Tausch (ex parte).

Rhizoma, caulis, folia, stylus et stigmata *Xyridiorum. Sepala Xyridiorum, at omnia patentissima. Ovarium trigonum, angulis canaliculatis. Antheræ acuminatæ. Capsula chartacea, complete trivalvis, rostrata, trigona, 6-nervia* (nervis æqualibus, filiformibus, aliis margine aliis axi valvarum respondentibus), *ecostata, haud reticulata;* placenta haud soluta; valvæ demum patulæ. *Semina globosa, persistentia; integumento crasso, coccineo, succulento, lucido, tandem fungoso, rugoso, opaco, adnato.*

IRIS FETIDISSIMA, Linn. — Blackw. *Herb.*, tab. 158. — *Engl. Bot.*, tab. 596. — Redout., *Lil.*, tab. 357. — Reichenb., *Ic. Crit.*, 10, fig. 1237. — Europa media et australior.

SUBGENUS VIII. — EREMIRIS, Spach.

Caulis humilis, subnudus, simplicissimus, anceps, 2-4-florus. (Rhizoma et folia *Xyridiorum*). *Flores terminales, longissime pedunculati. Perianthii tubus subnullus, cupulæformis, fauce haud callosus. Sepala longe unguiculata, omnia imberbia et glaberrima; externa ungue erecto, recto, liguliformi, ecarinato; lamina deflexa; interna* (externis subæquilonga at angustiora) *recta, erecta, magis minusve divergentia.* Filamenta trigona, obspathulata. *Stylus inadhærens.* Stigmata sepalis internis breviora; lamillula-papillifera minuta, triangularis, integerrima, lamina multo angustior. *Ovarium trigonum v. subteres, profunde 6-sulcum*, subfusiforme. *Capsula chartacea, trigona, 6-costata* (costis latis, æquidistantibus, prominentibus, æqualibus : 3 dissepimentis respondentibus, 3 alternis), *subreticulata, indehiscens. Semina ovoidea v. subglobosa, 1-serialia; integumento tenui, coriaceo, lucido, lævigato, adnato.*

IRIS PALLASII, Fisch. — Reichenb., *Ic. Crit.*, vol. 5, fig. 479. — *Iris Pallasii : β chinensis*, Ker, in *Bot. Mag.*, tab. 2331. — *Iris hæmatophylla*, Link, *Enum.* (Non Fisch.) — Spathæ plerumque pedunculis v. ovariis longe superatæ. Sepala acuta : externa rhombeo-lanceolata, lamina ungue duplo breviore; interna spathulato-lanceolata, externis fere æquilata, serrata, v. inciso-dentata. Stigmata lineari-spathulata, sepalorum externorum unguibus vix latiora; cristis semi-lanceolatis, serrulatis. Ovarium subteres. — Davuria. Mongolia. Floratio æstivalis.

IRIS TRIFLORA, Balbis. — Redout., *Lil.*, tab. 481. — Spatha ovaria superans. Sepala obtusissima : externa spathulato-obovata; interna spathulato-ovalia, externis fere æquilata, sæpe inciso-dentata. Stigmata oblongo-spathulata. Ovarium prismaticum, trigonum. — Europa australis. Floret vere.

IRIS DONIANA, Spach, *Hist. Phan.*, 13, p. 34. — *Iris biglumis*, D. Don, in Sweet, *Brit. Flow. Gard.*, ser. 2, tab. 187. (Non Vahl.) — An *Iris longispatha*, Ker, in *Bot. Mag.*, tab. 2528?. — Spatha floribus æquilonga v. longior. Sepala externa spathulato-oblonga, retusa, sepalis internis subduplo latiora. Sepala interna lanceolato-oblonga, acuta. Stigmata perianthio subduplo breviora, sepalis internis latiora. Ovarium prismaticum, trigonum. — Sibiria. Floret vere et haud raro iterum autumno.

SUBGENUS IX. — IONIRIS, Spach.

Rhizoma gracile, fibrillosum. Caulis brevis (v. subnullus), 1-*florus, simplicissimus, anceps*, subnudus (nonnisi ad basin foliis 2 v. 3 brevibus spathaceis instructus). *Folia* (turionalia) *plana, ensata*, angusta. Flores odori, plerumque longe pedunculati. *Perianthii tubus magis minusve elongatus* (ovario longior), gracilis, ore ampliatus, *fauce ecallosus. Sepala omnia imberbia, longe unguiculata, apice reflexa : interna externis fere æquilonga v. paulo longiora; unguibus erectis, concavis. Ovarium trigonum, esulcum. Stylus inadhærens.* Stigmata magna, cristis brevibus; lamillula-papillifera minima, triangularis, acuta, deflexa, lamina multo angustior. (Capsula mihi haud nota.)

IRIS RUTHENICA, Hort. Kew. — Ker, in *Bot. Mag.*, tab. 1123 et 1393. (Exclus. synon. Bieberst.) — Caules 1-4 pollices longi, graciles, erecti, foliis turionalibus subabsconditi. Turiones cæspitosi. Folia turionalia subflaccida, conspicue striata, erecta, hinc lucida et læte viridia, illinc opaca et plerumque glaucescentia; pleraque tandem 1-11/2 pedem longa,

11/2-3 lineas lata. Flores verni, odorem *Violæ odoratæ* spirantes. Spatha 1-11/2 pollicem longa, lutescens, v. viridi-lutescens, membranacea, subscariosa, inflata, bivalvis; valvæ subæquilongæ, lanceolatæ, acuminatæ, nunc perianthii tubum superantes, nunc ovario v. imo pedunculo superatæ. Pedunculus gracilis, longitudine variabili. Perianthii tubus 5-6 lineas longus (ovario 2°-3° longior); limbus subcampanæformis, sesquipollicem longus. Sepala externa spathulato-oblonga, retusa, v. emarginata, supra lutescentia, subtus flavo, violaceo et albo variegata. Sepala interna lineari-spathulata, emarginata, unicoloria (violacea v. cærulescentia), externis paululo longiora, 3°-4° angustiora (vix lineam lata). Stigmata limbo dimidio breviora, cæruleo-violacea, spathulato-oblonga, — Rossia meridionalis. Sibiria.

—β : UNIGLUMIS, Spach, *Hist. Phan.*, 13, p. 36.—Caulis subnullus. Spatha magna, univalvis, plerumque pedunculo longe superata.

IRIS HUMILIS Bieberst. (Non Ker.), inprimis ab *I. ruthenica* differt perianthii tubo longissimo; limbo dilute cæruleo.

SUBGENUS X. — LIMNIRIS, Tausch.

Rhizoma crassum, *fibrillosum*, annulatum, tortuosum. Caulis teres v. subteres, simplicissimus, v. ramosus, 3-v. pluri-florus, foliatus. *Folia plana*, *ensata*. Spathæ 2-v. 3-floræ, terminales. Flores inodori v. subodori, longius v. brevius pedunculati. *Perianthii tubus obconicus v. campanulatus*, *brevis*, *fauce callosus. Sepala omnia imberbia*, *unguiculata*, *divergentia : externa majora*, *arcuata*, *fere a basi deflexa* : lamina ungue lato liguliformi subconcavo juxta basin utrinque 1-dentato æquilonga; *interna recta*, *erecta :* ungue complicato, lamina breviori, utrinque juxta basin calloso. *Stylus inadhærens*. Stigmata lamillula-papillifera minuta, triangulari. *Ovarium trigonum v. triquetrum*, *prismaticum*, *esulcum*, *ecostatum*. *Capsula obtusa v. breviter rostrata*, *subcoriacea*, *tenuis*, *trigona*, *3-valvis*, *6-nervia* (nervis æqualibus v. subæqualibus, 3 valvarum margine, 3 alternis valvarum axi respondentibus), *reticulata;* placenta haud soluta. *Semina lævigata v. subrugosa*, *lucida*, *subuniserialia.*

§ I. *Folia angusta*, *sublinearia. Caulis fistulosus. Spathæ membranaceæ*, *scariosæ. Sepala externa ungue glaberrimo*, *ecarinato. Sepala interna*

stigmatibus longiora, sepalis externis fere æquilonga. Ovarium angulis ecanaliculatis. Capsula obtusissima. Semina magis minusve compressa; integumento chartaceo, adnato, plus minusve rugoso.

IRIS SIBIRICA, Linn. — Jacq., *Flor. Austr.* 1, tab. 5. — Reichenb., *Ic. Crit.*, 10, fig. 1232 et (*Iris maritima*) 1233. — *Iris pratensis* Lamk. — Caulis foliis longior. Sepala exteriora spathulato-obovata, obtusa, sæpe retusa : lamina albo et cæruleo variegata, nervis et venis violaceis reticulata. Sepala interna plerumque obtusa. — Europa. Sibiria.

— β : LONGIFOLIA, Spach, *Hist. Phan.*, 13, p. 38. — *Iris acuta*, Willd., *Enum.* — Reichenb. *Ic. Crit.*, 10, fig. 1234. — *Iris pratensis*, Redout. *Lil.*, tab. 437. — *Iris sibirica*, Bot. Mag., tab. 50. — Folia turionalia caule æquilonga v. longiora. Sepala interna plerumque acuta.

— γ : LEUCANTHA, Spach, *l. c.*, p. 38.—*Iris sibirica flexuosa*, Ker, in *Bot. Mag.*, tab. 1163. — *Iris flexuosa*, Murr. in Comm. Gotting., 7, tab. 4. — *Iris sibirica pumila*, Redout., *Lil.*, tab. 420. —Planta humilior et gracilior. Flores minores. Perianthium albidum, unguibus livide flavescentibus, venis violaceis reticulatis. Sepala interna acuta. — Verosimiliter cultura in siccioribus orta.

— δ : OCHROLEUCA, Redout.—*Iris sibirica ochroleuca.* Redout., *Lil.*, tab. 438.— Perianthium luteo-albidum. — Stirps hortensis.

? — ε : HÆMATOPHYLLA, Fisch. — *Iris hæmatophylla*, Fisch. (Non Link.) — Sweet, *Brit. Flow. Gard.*, tab. 118.— *Iris sibirica hæmatophylla*, Fisch. in Cat. Sem. Hort. Petropol., II, p. 40. — *Iris sibirica sanguinea*, Ker, in *Bot. Mag.*, tab. 1604. — *Iris nertchinskia*, Lodd. *Bot. Cab.*, tab. 1843. — Foliorum vagina purpureo-violacea. Sepalorum externorum lamina rhombeo-orbicularis. — Sibiria.

§ II. *Caulis solidus, subpaniculatus. Folia lanceolata. Spathæ fere omnino v. ex toto herbaceæ. Sepalorum externorum ungues facie costa media venisque velutinis instructi. Sepala interna externis conspicue breviora, stigmatibus minora v. vix æqualia. Capsula breviter rostrata. Semina integumento crasso, fungoso, lævigato, inadhærente.*

a) *Perianthii limbus cæruleus v. purpureo-violaceus. Sepala interna stigmatibus æquilonga; unguibus juxta basin leviter callosis et subauriculatis. Sepalorum externorum ungues costa ecarinata planiuscula parum prominula. Perianthii tubus campanulatus v. breve infundibularis. Ovarium angulis leviter canaliculatum*

v. ecanaliculatum; lateribus planis v. convexis. Stigmatum lamillula-papillifera lamina fere æquilata.

Iris versicolor, Linn. — Ker, in *Bot. Mag.*, tab. 21. — Redout. *Lil.*, tab. 339. — Caulis compressiusculus, angulis 2 subæqualiter prominulis. Folia flaccida, læte viridia. Perianthii limbus purpureo-violaceus, albo et luteo variegatus; tubus breve-infundibularis; sepalorum externorum lamina subrotunda; sepala interna oblonga, stigmatibus dimidio latiora. Stigmata albo et roseo variegata, liguliformia; cristis obtusis, rotundatis, obsolete crenulatis; lamillula triangulari, acuta. Ovarium angulis sub-canaliculatum. — America septentrionalis temperatior.

Iris virginica, Ker, in *Bot. Mag.*, tab. 1703. — Jacq. *Ic. Rar.*, 2, tab. 223. — Caulis subcompressus, angulo marginali prominentiori. Folia stricta, glaucescentia. Perianthii tubus campanulatus; limbus intense cæruleus, flavo et albo variegatus. Sepalorum externorum lamina suborbicularis, obtusissima. Sepalorum internorum lamina oblonga v. lanceolato-oblonga, retusa, stigmatibus vix latior. Stigmata liguliformia, albo et cæruleo variegata; cristis rotundatis, obtusis, obsolete crenatis; lamillula subrotunda, obtusissima. Ovarium angulis ecanaliculatum. — America septentrionalis.

Iris flaccida, Spach, *Hist. Phan.*, 13, p. 41. — Caulis internodiis inferioribus subanceps, superioribus irregulariter angulatus. Folia flaccida, reclinata, læte viridia. Perianthii limbus dilute cæruleus, flavo et albo variegatus; tubus campanulatus, basi angustatus. Sepalorum externorum lamina ovata, acuta. Sepalorum internorum lamina ovalis, stigmatibus vix latior. Ovarium angulis ecanaliculatum. Stigmata cæruleo, lilacino et albo variegata, spathulato-oblonga; cristis subovalibus, acutis, apice inciso-dentatis; lamillula-papillifera truncata, eroso-denticulata, cristis fere æquilata. — Colitur in hortis. Vix dubitandum quin sit ex America septentrionali allata, ubi verosimiliter pro *I. virginiana* v. *I. versicolore* sumitur. — Habitus omnino *I. versicoloris*.

b) *Perianthii limbus luteus v. citrinus; tubus obconicus. Sepala interna stigmatibus multo minora, unguibus basi cordatis, vix aut ne vix callosis. Sepalorum externorum ungues costa cristato-carinata. Stigmata lata, spathulata; cristis fimbriatis, acutissimis, lamillula-papillifera minuta acuta multo latioribus. Ovarium angulis profunde sulcatum; lateribus plus minusve concavis.*

Iris Pseud-Acorus, Linn. — Bull. *Herb.*, tab. 137. — *Flor. Dan.*, tab. 494. — Redout. *Lil.*, tab. 235. — *Engl. Bot.*, tab. 578. — *Iris lutea*, Lamk. — *Iris palustris*, Mœnch. — Perianthii limbus plerumque intense citrinus. Sepalorum externorum lamina subrotunda, obtusissima, basi

macula flava notata. Sepala interna unguibus sepalorum externorum breviora; ungue basi profunde cordato, subcalloso. Stigmata obovato-spathulata, sepalis externis subdimidio breviora; lamina secus apicem denticulata. — Europa.

IRIS ACOROIDES, Spach, *Hist. Phan.*, 13, p. 44. — *Iris Pseud-Acorus pallidiflora*, Hook. in *Bot. Mag.*, tab. 2239. — Perianthii limbus pallide luteus. Sepalorum externorum lamina ovata, acutiuscula, immaculata. Sepala interna sepalorum externorum ungues superantia; ungue basi leviter cordato, ecalloso. Stigmata oblongo-spathulata, sepalis externis 1/4 breviora; lamina subintegerrima. — America borealis.

§ III. *Caulis subpaniculatus, solidus. Folia lanceolata. Spathæ herbaceæ. Sepala externa glaberrima, costa ecarinata. Sepala interna minima (stigmatibus multo minora) : lamina subulata, conduplicata, ungue multo angustiore. Capsula tenuis, subfragilis, obtusissima. Semina subtrigona (hinc carinata), ovoidea, lævigata, nunquam compressa; integumentum tenue, chartaceum, laxum.*

IRIS BRACHYCUSPIS, Fisch. — *Bot. Mag.*, tab. 2326. — *Iris brevicuspis*, Schult. Mant. — *Iris setosa*, Pallas, ex Fisch. et Mey. in *Cat. Sem. Hort. Petropol.*, V, p. 37. — Sibiria orientalis.

SUBGENUS XI. — PHÆIRIS, Spach.

Rhizoma, caulis et folia *Limniridum. Perianthii tubus elongatus*, subcolumnaris (medio subventricosus), fauce ecallosa. *Sepala imberbia, glaberrima, breve unguiculata, apice biloba, supra unicoloria* (fulva), *fere ab ima basi unguis deflexa. Stylus inadhærens. Stigmata minuta, subtus replicata, antheras amplectentia; lamillula-papillifera bipartita, lamina æquilata. Capsula chartacea, triquetra, subobtusa, 12-costata* (costæ tenues, carinatæ : 3 angulis, 3 valvarum axi respondentes, cæteræ interpositæ); *valvæ latissimæ, tricarinatæ:* placenta haud soluta. *Semina magna, biserialia, compresso-triquetra; integumento crassissimo, opaco, fungoso, adnato, scrobiculato.*

IRIS FULVA, Ker, in *Bot. Mag.*, tab. 1496. — *Iris cuprea*, Pursh, *Flor. Amer.* — Stigmata fulva, sepalis pallidiora, liguliformia, sepalis externis dimidio plusve breviora; cristis parvulis, semi-ovatis, denticulatis, lamillula-papillifera duplo longioribus. Capsula 1-2 pollices longa, ovalis, v. oblonga, profunde 3-valvis. Semina 4-5 lineas longa, fulva, plerumque semi-rotunda. — Luisiana.

SUBGENUS XII. — POGONIRIS (*Pogiris*), Tausch.

Rhizoma nudum, crassum, nodosum, annulatum. *Folia lanceolato-ensiformia*, *plana*, conspicue striata, nunc recta, nunc magis minusve falcata. Caulis simplex v. ramosus, subteres. Flores terminales, odori, breve pedunculati. *Perianthii tubus* (aut brevis, aut plus minusve elongatus) *stylo adnatus*, *fauce callis* 6 *dentiformibus sepalis interpositis instructus. Sepala externa spathulata*, *brevissime unguiculata*, *deflexa* (raro jam a basi), *supra a basi ad medium costa media dense barbata* (pilis clavatis coloratis) *prædita. Sepala interna externis latiora et æquilonga v. sublongiora*, *erecta*, *conniventia*, *subrecta*, *imberbia* (duabus speciebus exceptis), *breve unguiculata*, plerumque marginibus v. ex toto replicata. *Ovarium trigonum*, *esulcum.* Stigmatum lamillula-papillifera lamina fere æquilata, brevis, rotundata, sæpe retusa. *Capsula* coriacea v. chartacea, *trigona*, *erostris*, 3-valvis, 6-*nervia* (nervis 3 valvarum margine, 3 axi respondentibus); *placenta filiformis*, *tandem soluta. Semina subglobosa*, *v. ovoidea*, plerumque exangulata, *biserialia; integumento crustaceo*, *adnato*, *rugosissimo.*

§ I. *Caulis*-1 *v.* 2-*florus*, *simplicissimus. Perianthii tubus gracilis*, *ovario longior. Spathæ herbaceæ* (*exceptis marginibus et apice scariosis*), *ventricosæ.*

a) *Caulis humilis*, 1-*florus* (*rarissime variatione biflorus*), *plerumque foliis brevior. Floratio vernalis* (*haud raro iterum autumnalis*). *Folia glaucescentia.*

IRIS PUMILA, Linn. (saltem ex parte). — Jacq., *Flor. Austr.*, tab. 1. — *Bot. Mag.*, tab. 9. — Redout., *Lil.*, tab. 261. — Caulis foliorum vaginis omnino v. fere ex toto obtectus. Perianthii tubus (spatham plus minusve superans) ovario subquintuplo longior, limbo subæquilongus. Limbus violaceus (variatione albidus v. lutescens). Sepala externa spathulato-obovata, internis (ovalibus) æquilonga et æquilata. Ovarium obsolete trigonum. Stigmata spathulato-oblonga, perianthii limbo triente breviora; cristis semi-ovatis, acuminatis. — Caulis 1-6 pollices longus, sub anthesi haud raro subnullus. Folia recta v. falcata; turionalia tandem subpedalia, floratione plerumque vix caulem æquantia. Spatha viridi et violaceo va-

riegata, tandem scariosa. Perianthii tubus 1 1/2-2 1/2 pollices longus. Sepalorum barba villis pallide cæruleis, apice flavis. Antheræ cærulescentes. Stigmata violacea. Capsula mihi nunquam innotuit, quamvis planta in Horto Regio Parisiensi vulgatissima. —Europa tam media quam australior; a plerisque auctoribus tamen uti videtur cum 2 speciebus sequentibus forsanque pluribus confusa.

Iris cærulea, Spach., *Hist. Phan.*, 13, p. 50. — *Iris pumila cærulea*, Ker., in *Bot. Mag.*, tab. 1261.—Redout., *Lil.*, tab. 262.—Caulis omnino foliorum vaginis obtectus. Perianthii tubus spatha subæquilongus, ovario triplo longior, limbo 1/4 brevior. Limbus cæruleus, fauce atro-purpureo variegatus. Sepala externa spathulato-oblonga, internis (ovali oblongis) paulo breviora, subtriente angustiora. Stigmata lineari-liguliformia, perianthii limbo triente plusve breviora; cristis semi-ovatis, acutis. Ovarium evidenter trigonum. — Caulis plantæ floriferæ subnullus, v. 1-2 pollices longus. Folia sub anthesi flore sæpissime superata, postea accrescentia, haud raro subpedalia, alia recta, alia falcata. Spatha tubo perianthii nunc æquilonga, nunc longior. Perianthii tubus 15-20 lineas longus. Sepala 2 pollices longa; externa supra atro-violacea, subtus cærulea; interna ex toto simul ac stigmata cærulea; barbæ villi cæruleo-albidi, apice flavi. Stigmata circiter 15 lineas longa. Capsula haud innotuit. — Patria inquirenda.

Tam hujus quam præcedentis et sequentis speciei, per plures annos centurias florum ad vivum examinavi, nec unquam quoad characteres datos variare pro certo habeo.

Iris Chamæiris, Bertol. — Savi, fil., in *Memor. Valdarn.*, vol. 2, cum Icone; Id., in *Ann. des Sciences nat.*, 2e sér., 13, p. 139. — *Iris lutescens* Desf., in *Hort. Par.* (Non Lam.)—Redout., *Lil.*, tab. 263. — *Chamæiris latifolia minima*, Besl., *Hort. Eystett.*, ord. 8, tab. 1, fig. 3. — Caulis exsertus. Perianthii tubus exsertus, ovario subduplo longior, limbo duplo brevior. Limbus luteus (fauce livide violascens). Sepala externa spathulato-oblonga, internis (ovali-obovatis) paulo breviora, subdimidio angustiora. Ovarium obsolete trigonum. Stigmata cuneato-oblonga, limbo subduplo breviora; cristis rotundatis v. semi-ovatis.—Caulis 2-6 pollices altus, plerumque folio summo superatus; internodio terminali sæpissime elongato et fere omnino exserto. Folia specierum 2 præcedentium. Spatha perianthii tubo nunc paulo brevior nunc paulo longior, valvis laxis, superne divergentibus ideoque tubum nudantibus. Perianthii tubus 9-12 lineas longus. Sepalorum externorum barba villis flavis. Stigmata lutea, pollicem longa; cristis denticulatis. Antheræ luteæ. Capsula pollicem ad sesquipollicem longa, chartacea, straminea, subreticulata, oblonga, v. ovalis, complete trivalvis: valvis diu apice connexis, demum patentibus; ner-

vis carinulatis. Semina fusca, dense rugosa, opaca, 2 lineas longa, ovoidea, v. subglobosa, alia exangulata, alia compressione mutua varie angulata. — Europa australis.

b) *Caulis 1/2-1-pedalis, 1-v. 2-florus, folia superiora superans. Floratio vernalis. Folia læte viridia.*

Iris lutescens, Lamk., *Dict.* (Non Desf., nec Redout., *Lil.*, nec Reich., *Ic.*)—*Bot. Mag.*, tab. 2861.—Caulis 1-florus, fere omnino v. ex toto foliorum vaginis obtectus. Spathæ valvæ longe acuminatæ. Pedunculus ovario æquilongus. Perianthii tubus spatha brevior, ovario subduplo longior. Sepala lutea (venis livide violascentibus picta), retusa, erosa : externa spathulato-obovata. Ovarium conspicue trigonum. — Folia turionalia 1/2-1 1/2 pedem longa. Pedunculus 6-7 lineas longus. — Patria inquirenda.

Iris virescens, Redout., *Lil.*, tab. 295. — *Iris lutescens*, Reichenb., *Ic. Crit.*, 10, tab. 917. (Non Lam., nec Desf., nec Redout., nec *Bot. Mag.*)—Caulis 2-florus, superne nudus. Spatha valvis obtusis. Pedunculus ovario duplo longior. Sepala ochroleuca, venis livide viridibus picta, profunde emarginata, vix erosa : externa spathulato-oblonga. Ovarium obsolete trigonum. — Caulis 10-15 pollices altus, a basi ad medium v. paulo altius foliosus, foliis turionalibus subbrevior. Pedunculus 3 lineas longus. — Europa australis.

Iris subbiflora, Brot., *Flor. Lusit.* — Ker., in *Bot. Mag.*, tab. 1130. — *Iris furcata*, *Bot. Reg.*, tab. 801. (Non Bieberst.) — Caulis 2-florus, superne nudus. Spatha tubo perianthii longior : valva externa acuta; valvis internis obtusis. Pedunculi brevissimi. Perianthii tubus limbo multo, ovario paulo brevior. Sepala maxima (2 1/2 pollices longa, 1 1/2-2 pollices lata), violacea : externa spathulato-obovata. — Caulis 12-15 pollices altus, ultra medium foliorum vaginis obtectus, foliis turionalibus æquilongus v. paulo brevior. Sepalorum externorum barba flava. — Europa australis.

§ II. *Caulis superne bifurcus : ramis nudis, aut 1-floris, aut altero 1-altero 2-floro. Spathæ sub anthesi herbaceæ (apice et margine solum scariosæ), ventricosæ. Folia caulina turionalibus conformia. Perianthii tubus gracilis, elongatus.*

Iris furcata, Bieberst., *Suppl.* — *Bot. Mag.*, tab. 2361. — Rami magis minusve inæquales, folio ultimo superati. Pedunculi ovario breviores. Perianthii tubus ovario subquadruplo longior, spatha brevior. — Caulis semipedalis. Folia læte viridia ; turionalia caule florifero breviora v. vix æquilonga, tandem haud raro pedalia. Sepala violacea ; externa spathu-

lato-oblonga, 2 pollices longa; barba flava; interna ovalia v. obovata, externis paulo longiora latioraque, basi cuneata.—Regio caucasica.

§ III. *Caulis a basi v. paulo altius 2-aut 3-furcatus: ramis 1-4-floris, modo æqualiter v. inæqualiter bifurcatis, modo indivisis. Spathæ sub anthesi herbaceæ (margine et apice solum scariosæ), ventricosæ. Folia caulina (saltem pleraque) brevia, spathacea. Perianthii tubus elongatus.*

Iris nudicaulis, Lamk., *Dict.*—*Iris biflora*, Sweet (Non Linn.). *Brit. Flow. Gard.*, ser. 2, tab. 152. — *Iris bohemica*, Schmidt, in quantum descriptionibus fides habenda, nullo modo differt.—Caulis 3-6-pollicaris, 3-7-florus, compressiusculus, foliis turionalibus subbrevior. Folia glauca; turionalia 4-12 pollices longa, 9-18 lineas lata, magis minusve falcata; caulina pleraque brevia, laxa, violaceo variegata: infima turionalibus conformia, caule nunc breviora, nunc æquilonga v. paulo longiora. Flores magni, violacei, subsessiles. Spathæ circiter 2 pollices longæ, 1-floræ, viridi-lutescentes, violaceo variegatæ, perianthii tubum superantes; valvæ subinæquales, lanceolatæ, acuminatæ, superne divergentes. Perianthii tubus crassus, pollicem longus. Sepala violacea, juxta basin albida et venis purpureis reticulata, apice integerrima v. erosa, obtusissima, 2 pollices longa; externa spathulato-obovata, juxta apicem fere pollicem lata, barba albida; interna vix longiora latioraque, ovalia. Stigmata violacea, sesquipollicem longa, sepalis duplo angustiora, cuneato-oblonga; cristis 3-4 lineas longis, semi-ovalibus, obtusis, denticulatis; lamillula-papillifera albida, rotundata, integerrima. Ovarium 4 lineas longum, columnare, obsolete hexagonum, esulcum, v. levissime 3-sulcum. Fructus mihi haud notus. — Europa austro-orientalis.

Iris hungarica, Waldst. et Kit., *Plant. Hungar.*, tab. 226 (*Iris bisflorens*, Host., *Flor. Austr.*, fide Mert. et Koch.) Iris Fieberi, Seidl. (Koch. *Syn.*, ed. 2, p. 809), et Iris falcata, Tausch., *Hort. Canal.*, decas 1, fig. 2, perquam affines videntur. *Iris hungarica* et *Iris Fieberi* teste Kochio ab *I. bohemica* præsertim distinguendæ ovario trigono, lateribus profunde sulcato. *Iris falcata* ex descriptione vix satis a *bohemica* differt.

§ IV. *Caulis foliis turionalibus longior, superne paniculatus; rami nudi, elongati, singuli folio brevi spathaceo stipati; ramus infimus internodio æquilongus v. longior. Spathæ sub anthesi aut ex toto herbaceæ, aut non nisi apice et margine scariosæ.*

a) *Spathæ sub anthesi fere omnino herbaceæ. Sepala externa subtus discoloria, supra fere in toto disco venis discoloribus striata et reticulata.*

Iris lurida, Willd. (Non Redout. Lil.) — Ker, in *Bot. Mag.*, tab. 669

et 986. — Perianthii tubus ovario subduplo longior. Sepala externa violaceo variegata et reticulata, apice biloba. Sepala interna livide violacea, basi flava, fusco-purpureo marmorata. Stigmata oblonga, fusco et flavo variegata; cristis lutescentibus, magnis (lamina vix triplo brevioribus.) — In hortis frequens; orta dicitur ex Europa australi.

IRIS REDOUTEANA, Spach, *Hist. Phan.*, 13, p. 56. — *Iris lurida*, Redout. *Lil.*, tab. 418. (Non Willd.) — Perianthii tubus ovario duplo longior. Sepala externa retusa, venis atro-purpureis striata et reticulata, in parte barbata livide flava, in parte imberbi atro-violacea. Sepala interna e fusco violascentia, ad basin flava et venis purpureis reticulata. Stigmata oblonga, livide flava et violacea; cristis minutis (lamina subquintuplo brevioribus), fuscescentibus. Folia vix glaucescentia; turionalia angusta (vix ultra 1/2 policem lata). Sepalorum externorum barba flava. — Stirps pulcherrima at verosimiliter hybrida; colitur in hortis.

IRIS VARIEGATA, Linn. — Jacq. *Flor. Austr.*, 1, tab. 5. — *Bot. Mag.*, tab. 16. — Perianthii tubus ovario duplo longior. Sepala externa retusa, flava, violaceo v. fulvo variegata et reticulata, sepalis internis æquilata. Sepala interna flava, secus basin violaceo reticulata. Stigmata spathulato-ovalia, sepalis internis concoloria, nunquam variegata; cristis lamina duplo solum brevioribus. — Austria. Hungaria.

— β : AMŒNA, Spach, *l. c.*, p. 58. — *Iris amœna*, Redout. *Lil.*, tab. 336. — Sweet, *Brit. Flow. Gard.*, ser. 2, tab. 165. — Sepala externa alba, venis violaceis striata et reticulata. Sepala interna alba, subcærulescentia, ad basin flava violaceo punctata et reticulata. Stigmata alba. — Variatio hortensis.

— γ : BELGICA, Spach, *l. c.*, p. 59. — *Iris variegata*, Redout., *Lil.*, tab. 292. — *Iris belgica*, Hortul. — Sepala externa spathulato-obovata; parte imberbi fulva v. fusco-purpurea, vix striata; parte barbata juxta apicem albida, secus basin flava, venis fusco-purpureis striata et reticulata. Sepala interna et stigmata intense flava. — Variatio hortensis.

b) *Spathæ supra medium scariosæ (jam ineunte floratione). Sepala externa subtus discoloria. Sepala interna glaberrima. Stigmata variegata.*

IRIS SAMBUCINA, Linn. — Jacq., *Hort. Vindob.*, tab. 2. — *Bot. Mag.*, tab. 187. — *Iris squalens*, Redout., *Lil.*, tab. 365. — Sepala externa spathulato-cuneiformia, retusa, a basi ad medium altiusque variegata et striata, subtus conspicue discoloria. Sepala interna elliptica, profunde emarginata, flavo-violascentia. — Patria dicitur Europa australis.

IRIS SQUALENS, Linn. — *Bot. Mag.*, tab. 787. — *Iris sambucina*, Redout., *Lil.*, tab. 338. — Sepala externa spathulato-obovata, retusa, a

basi ad medium altiusve variegata et striata, subtus conspicue discoloria. Sepala interna elliptica, retusa, luteo-cærulescentia. — Austria, et verosimiliter Europa australior. — Hæc et *Iris sambucina* potius pro varietatibus unius speciei habendæ; ambeduarum flores odorem spirant sambucinum.

Iris neglecta, Horn., *Cat. Hort. Hafn.*—*Bot. Mag.*, tab. 2435.—Hybrida videtur *I. squalentis* v. *I. sambucinæ* et *I. germanicæ.* A duabus præcitatis differt solum sepalis cæruleo et violaceo variegatis, absque flavo v. luteo intermixto, venis atro-violaceis pictis; sepalorum externorum barba cærulea; stigmatibus albidis v. pallide cæruleis, cum fascia media violacea v. intense cærulea. — Stirps hortensis.

Iris germanica, Linn.—Bull. *Herb.*, tab. 141.—*Bot. Mag.*, tab. 670.—Sibth. et Sm., *Fl. Græc.*, tab. 40.— Redout., *Lil.*, tab. 309.—Reichb., *Ic. Crit.*, vol. 10, fig. 1245.— Blackw., *Herb*, tab. 69.—Poit. et Turp., *Flor. Par.*, tab. 48. — Sepala externa spathulato-cuneiformia, supra violacea, a basi ad 1/3 albida et fusco-purpureo reticulata, subtus pallidiora, subglaucescentia. Sepala interna externis concoloria v. pallidiora (nunquam albida v. flavescentia). — Europa media et australior.

— β : cærulea, Desfont., *Hort. Par.* — Caulis elatior (folia turionalia conspicue superans). Sepala externa cuneato-oblonga, saturate violacea. Sepala interna læte cærulea, v. pallide violacea, profunde emarginata, elliptico-obovata. Perianthii tubus obconicus. Stigmata cæruleo et violaceo variegata. — Stirps hortensis, formosissima.

c) *Spathæ supra medium scariosæ (jam ineunte floratione). Sepala subtus concoloria ; externa unguis facie pilosa. Stigmata unicoloria.*

Iris florentina, Linn. — *Bot. Mag.*, tab. 671. — Redout., *Lil.*, tab. 23. —*Iris alba*, Savi, *Flor. Pis.*, I, p. 32.— Caulis 3-7-florus, plerumque foliis vix longior; partis indivisæ internodium summum folio stipante plerumque brevius. Flores odoratissimi, albido-cærulescentes. Sepala externa a basi ad medium barbata, cuneato-spathulata, crenata, margine planiuscula. Sepala interna ovali-obovata, margine replicata et crispa, apice acute emarginata. —Italia.

Iris flavescens, Redout., *Lil.*, tab. 375.—Sweet, *Brit. Flow. Gard.*, ser. 2, tab. 56.—Reichb., *Ic. Crit.*, X, fig. 1242.—*Iris imbricata*, Lindl., *Bot. Reg.*, 1845, tab. 35.—Caulis 5-7-florus; partis indivisæ internodium summum folio stipante longius. Flores lutei, levissime odori. Sepala externa spathulato-obovata, erosa, a basi ultra medium barbata; parte imberbi replicata. Sepala interna cuneato-obovata, retusa, planiuscula. — Patria incerta. Floret mense fere serius *I. florentina.*

§ V. *Caulis supra medium ramulos 3 v. 4 breves aphyllos agens. Folia ramulos stipantia brevissima, spathacea, subscariosa. Spathæ jam ineunte floratione ex toto scariosæ, laxæ. Sepala subtus concoloria.*

a) *Perianthii tubus ovario duplo brevior. Sepala basi solum variegata. Stigmata unicoloria.*

IRIS PALLIDA, Lam., *Dict.* — *Bot. Mag.*, tab. 685. — Redout., *Lil.*, tab. 266. — Reichb., *Ic. Crit.*, X, fig. 1243. — *Iris odoratissima*, Jacq., *Hort. Schœnbr.*, I, tab. 9. — Caulis 2-3-pedalis, gracilis, glaucus, subteres, superne aphyllus et conspicue flexuosus, 5-9-florus. Folia omnia caule breviora. Flores pallide cærulei, suavissime odori. Perianthii tubus 3-4 lineas longus, subinfundibularis. Sepala externa integerrima v. subretusa, cuneato-obovata, erosa, vix undulata; parte barbata juxta basin venis livide violaceis v. flavo-virentibus striata et reticulata; barba densissima, flava. Sepala interna obovato-subrotunda, externis æquilonga et paulo latiora, retusa, v. emarginata, crenulata, margine plus minusve replicata; ungue brevi, glaberrimo, venis discoloribus picto. Stigmata sepalis concoloria, oblongo-spathulata, denticulata, sepalis externis subduplo breviora, subtriplo angustiora. — Europa media et australior.

— β: LILACINA, Spach, *Hist. Phan.*, XIII, p. 66. — *Iris plicata*, Redout., *Lil.*, tab. 356. (Non Lam.) — Variatio hortensis, floribus lilacinis insignis; cætero formæ typicæ ex omni parte similis.

b) *Perianthii tubus ovario æquilongus. Sepala lactea, fere in toto disco (at præsertim secus margines) violaceo reticulata et marmorata. Stigmata variegata.*

IRIS PLICATA, Lam., *Dict.* (Non Redout., *Lil.*) — *Iris aphylla plicata*, Ker, in *Bot. Mag.*, tab. 870. (Exclus. syn. præter Lam.) — Caulis 7-9-florus, foliis longior. Folia 1-2 pollices lata. Perianthii tubus spatha superatus. Capsula oblonga, acuminata. Semina majuscula, fusca. Perianthii limbus pulcherrime lilacino variegatus. Sepala externa spathulato-obovata, retusa, margine undulata, in parte barbata flava, venis fusco-purpureis striata et reticulata; barba secus apicem cærulescens. Sepala interna obovata, crispa, retusa, basi fusco-purpureo marmorata. Stigmata sepalis externis subduplo breviora, carnea, fascia media lilacina v. violacea. — Patria incerta.

IRIS SWERTII, Lam., *Dict.* — Redout., *Lil.*, tab. 360. — Reichb., *Ic. Crit.*, X, fig. 1239. — *Iris portugalensis*, Besl, *Hort. Eystett.*, vol. I, ordo 8, tab. 6, fig. 6. — Caulis 3-5-florus, humilis, plerumque foliis turionalibus vix longior. Folia angusta (9-12 lineas lata). Perianthii tubus spatham superans. Capsula oblonga, obtusa. Semina minora, flavo-fusca. — Caulis 1-1 1/2-pedalis, parce ramulosus. Sepala violaceo variegata et reticulata; externa spathulato-obovata, retusa; barba flava, secus api-

cem cærulescens. Sepala interna obovata, retusa, crispa. Stigmata sepalis subduplo breviora, albo et violaceo variegata. — Patria dicitur Lusitania.

SUBGENUS XIII. — PSAMMIRIS, Spach.

Caulis compressus, subanceps. Pedunculi graciles, plus minusve elongati. Perianthium emarcidum conspicue contortum. Semina carunculata. (Cætera *Pogoniridum.*)

IRIS ARENARIA, Waldst. et Kit. *Plant. Hungar. Rar.*, tab. 57.—Redout., *Lil.*, tab. 296.—*Bot. Reg.*, tab. 549.—Caules 2-4-pollicares, foliis turionalibus nunc æquilongi, nunc breviores, 2-flori (raro 1- v. 3- flori), simplicissimi. Folia 1 1/2-3 lineas lata, glaucescentia. Spatha herbacea, lutescens, apice subscariosa, perianthii tubo sæpe superata. Sepala flava, a basi ultra medium venis fusco-violaceis reticulata; externa spathulato-oblonga, exunguiculata, pollicem longa, alte barbata; pilis intense flavis, apice fuscis. Sepala interna externis paulo breviora, subtriente angustiora, spathulato-ovalia, obtusissima, unguiculata, glaberrima; ungue concavo, lamina breviori. Antheræ violascentes, apiculatæ. — Europa orientalis.

Huc referendæ etiam videntur *Iris flavissima*, Jacq., et *Iris Bloudowii*, Ledeb.

SUBGENUS XIV. — SUSIANA, Spach.

Rhizoma et folia *Pogoniridum.* Caulis simplex, subteres, 1-florus. *Sepala breve unguiculata : externa deflexa, supra ad medium usque fere in toto disco hirsuta;* interna erecta, conniventia, ungue hirsuta. Capsula...

IRIS SUSIANA, Linn. — *Bot. Mag.* tab. 91. — Tratt. *Arch.*, ed. picta, tab. 130; ed. in nigro tab. 177. — *Iris chalcedonica latifolia*, Besl. *Hort. Eystett.* vol. I, ordo 8, tab. 4, fig. 1. — Stirps orientalis. — Hujus hybrida habenda videtur : *Iris livida*, Tratt. *Arch.*, ed. picta, tab. 129; ed. in nigro tab. 176. — *Iris susiana*, Redout. *Lil.*, tab. 18.

SUBGENUS XV. — CROSSIRIS, Spach. (*Evansia*, Salisb. — *Lophiris*, ex parte, Tausch.)

Rhizoma et folia *Pogoniridum.* Caulis compressus, paniculatus, subdichotomus, multiflorus, foliis fere omnibus spathaceis. *Spathæ 3-7-floræ. Flores diurni. Pedunculi breves, crassi, apice clavati et articulati, demum recurvi.* Perianthii tubus brevis, inadhærens. *Sepala breve unguiculata, patentissima, apice reflexa; externa in facie crista axili carnosa pilosa (pilis capillaribus) instructa; interna minora, glaberrima. Ovarium trique-*

trum, esulcum. Stigmatum cristæ profunde fimbriatæ. (Fructus mihi haud notus.)

IRIS FIMBRIATA, Vent. *Hort. Cels.*, tab. 9. — Redout. *Lil.*, tab. 152. — *Iris chinensis*, Curt. *Bot. Mag.*, tab. 393. — *Moræa fimbriata*, Lois. in Delaun. *Herb. de l'Amat.* vol. 6. — *Evansia chinensis*, Salisb. — China.

DESCRIPTION DES CHAMPIGNONS

DE L'HERBIER DU MUSÉUM DE PARIS;

Par J.-H. LÉVEILLÉ, D. M.

L'Herbier général du Muséum d'histoire naturelle de Paris, qui n'a cessé de s'augmenter depuis un demi-siècle, à partir de l'époque où cet établissement reçut l'organisation qu'il conserve et qui le porte chaque jour à un plus haut degré de splendeur, ne paraît pas néanmoins avoir toujours suivi le même accroissement dans les différentes branches qui le composent. Ainsi la Cryptogamie et surtout la famille des Champignons, étrangère en grande partie aux études spéciales des anciens professeurs de cet établissement, se trouva longtemps négligée, et ce n'est en réalité que dans ces dernières années qu'on la voit mériter enfin une attention particulière et recevoir une impulsion toute nouvelle des deux professeurs qui dirigent actuellement les collections botaniques.

Aujourd'hui les matériaux ne manquent pas; le Muséum, déjà en possession des collections mycologiques de Commerson, Dombey, Leschenault, Jacquemont, Polydore Roux, Guillemin, de MM. Poiteau, Leprieur, Perrottet, Alc. d'Orbigny, Cl. Gay, Dupré, Mélinon, Just. Goudot, Raoul, etc., attachés plus ou moins directement à l'établissement, continue non seulement à s'enrichir par des acquisitions nombreuses, mais encore par des dons particuliers, en tête desquels je dois citer la collection des Champignons recueillis par M. Gaudichaud dans ses différents voyages, et spécialement durant celui de la corvette l'*Uranie*; celle des Champignons de la Guadeloupe, donnée par M. Lherminier; enfin la collection non moins précieuse de M. Ad. Bron-

gniart, qui possédait un grand nombre des espèces américaines décrites par Schweinitz. C'est la détermination, la mise en ordre de tous ces matériaux, en un mot, le classement général de la partie de l'herbier du Muséum comprenant le groupe entier des Champignons, qui vient de m'être confié par MM. les professeurs Adr. de Jussieu et Ad. Brongniart, et qui m'a fourni ainsi les principaux éléments de la Notice que je publie aujourd'hui, notice à laquelle j'ai ajouté, par anticipation, les descriptions des Champignons recueillis et récemment envoyés en Europe par M. Zollinger, et dont je dois, avant leur mise en vente, la première communication à M. le professeur Moritzi.

Grâce aux sources abondantes qui me sont actuellement ouvertes et aux bienveillantes communications qui m'ont été faites par un de nos plus habiles mycologistes, M. Berkeley, ainsi qu'à l'étude approfondie de l'herbier de Persoon, à laquelle je me suis livré dans ces derniers temps, il m'a été presque toujours permis de remonter aux types originaux et d'établir encore ici mes déterminations et ma synonymie avec le degré de certitude auquel il est possible de prétendre dans l'état actuel de la mycologie.

C'est sur les matériaux appartenant presque exclusivement au Muséum que porte aujourd'hui mon travail, et si je me vois forcé de citer mes *Champignons exotiques*, déjà publiés dans ce recueil, ce sera afin d'en critiquer moi-même certaines parties, et de relever quelques erreurs de synonymie. Quoique ayant servi depuis une dizaine d'années à différentes publications françaises, j'ai eu souvent à déplorer de ne rencontrer dans l'herbier du Muséum presque aucune des déterminations qui auraient dû être religieusement inscrites, cependant, par ceux qui usent largement des éléments de travaux qu'une administration généreuse leur confie. Le défaut de détermination pour des espèces établies sur les échantillons appartenant au Muséum, et qui m'avait souvent arrêté dans ma première Notice, tend néanmoins à disparaître; j'ai cru pour mon compte qu'il était de mon devoir d'épargner aux autres botanistes les difficultés que j'ai eu à vaincre, et j'espère être arrivé, en ce qui me concerne, à leur rendre, par la suite, les déterminations plus faciles, en étiquetant avec tout le soin

dont je suis capable la plus riche peut-être des collections publiques. J'espère également voir à l'avenir la plupart des voyageurs du Muséum cesser de négliger, ainsi qu'ils l'ont trop généralement fait, cette partie de la botanique, et qu'en reconnaissant l'intérêt qui s'attache aux collections cryptogamiques, ils contribueront à augmenter le riche dépôt du Muséum, si libéralement offert à tous ceux qui s'intéressent directement aux progrès des sciences.

I. BASIDIOSPORI.

AGARICINI.

AGARICUS.

1. *Agaricus catervarius*, nov. sp. Cespitosus pileo carnoso convexo-expanso nudo rubiginoso, lamellis latis confertis postice rotundatis sinuatis dente adnatis ferrugineis, velo fibrilloso fugaci, stipite elongato pleno nudo cylindrico striato pileo dilutiori. — Hab. ad truncos in montibus Nelli-Gherry; Perrottet (herb. Mus. Par.).

Obs. Cette espèce croît par groupes composés d'un grand nombre d'individus sur les vieux troncs d'arbres; le chapeau est charnu, convexe, glabre, large de 3 à 6 centimètres, d'une belle couleur de brique; le pédicule qui le supporte est long, cylindrique, épais de 5 à 6 millimètres et marqué de sillons longitudinaux.

2. *Agaricus trichialis*, nov. sp Gregarius, pileo subcarnoso e convexo plano pilis badiis penicellatis vestito versus marginem incurvum confertioribus, lamellis sat confertis adnatis nigricantibus, velo fibrilloso fugaci, stipite brevi farcto badio villoso. — Hab. ad culmos *Bambusæ arundinaceæ*. Java; Zollinger, nº 2078.

Obs. Chapeau presque membraneux, d'abord convexe, puis étalé, large de 4 à 6 millimètres; sa surface est recouverte de poils bruns, dressés, disposés en pinceau; vers la marge, ils sont plus épais et cessent d'être fasciculés; les lames sont presque noires, aiguës aux deux extrémités et adhérentes à la partie supérieure du pédicule; celui-ci dépasse à peine la longueur d'un décimètre; il est plein et recouvert de poils semblables à ceux du chapeau.

3. *Agaricus Moritzianus*, nov. sp. Pileo membranaceo discoideo radiato nudo fusco, lamellis obscure plumbeis distantibus postice acute adnatis, stipite gracili nudo pileo dilutiori. — Hab. Java ; Zollinger, nº 2072.

OBS. Chapeau membraneux, large de 2 ou 3 centimètres, marqué de rayons saillants comme les *Heliomyces ;* les lames sont très éloignées les unes des autres et adhèrent légèrement à l'extrémité supérieure du pédicule. Cette espèce a la plus grande ressemblance avec l'*Agaricus sumatrensis*, Lév. ; elle n'en diffère que par l'absence de duvet sur le chapeau et sur le pédicule.

4. *Agaricus Dregeanus*, nov. sp. Pileo carnosulo membranaceo disciformi subpruinoso radiato-sulcato depresso ochroleuco, lamellis latis distantibus integris acute adnatis saturatioribus, stipite gracili nudo fistuloso cylindrico fuscescente. — Hab. ad truncos. Cap. Bon. Sp. ; Drege, nº 9404 (herb. Mus. Par.).

5. *Agaricus* (mycena) *depressus*, nov. sp. Minor, pileo membranaceo depresso sulcato tomentosulo fusco, lamellis latis adnatis postice rotundatis concoloribus, stipite curvato cylindrico nudo pallido basi crassiusculo albo tomentoso.—Hab. ad ramos deciduos. Tjikoya in Java ; Zollinger, nº 102.

OBS. Chapeau petit, large de 4 à 5 millimètres, convexe, déprimé au centre ; sa surface est marquée de sillons et recouverte d'un duvet très fin et brun ; les lames, si on les compare à l'épaisseur du chapeau, sont très larges, arrondies en arrière et adhérentes au pédicule ; la longueur de celui-ci est d'un décimètre ; il est cylindrique, un peu renflé à sa base et garni d'un duvet blanc.

6. *Agaricus* (mycena) *tenuipes*, nov. sp. Gregarius, pileo membranaceo convexo sulcato glabro albo, lamellis distantibus adnatis concoloribus, stipite gracili nudo sursum dilutiori. — Hab. ad truncos. Madagascar ; Pervillé (herb. Mus. Par.).

OBS. Cette espèce tient le milieu entre l'*Agaricus splachnoides*, Fr., et l'*Agaricus androsaceus*, L. ; elle diffère du premier par les lames, qui sont éloignées les unes des autres et simplement adhérentes au sommet du pédicule, et du second par la couleur de ce dernier

7. *Agaricus sarmentosus*, Berk. — Hab. ad truncos et folia dejecta. Guyane hollandaise; Hostmann, n° 449 (herb. Mus. Par.).

8. *Agaricus* (pratella) *campestris*, L. — Hab. ad terram. Mexico; Berlandier (herb. Mus. Par.).

9. *Agaricus* (pleuropus) *venulosus*, nov. sp. Pileo membranaceo subreniformi glabro albo, lamellis distantibus ramosis acie acutis venis connexis, stipiteque brevi laterali cylindrico ochroleucis. — Hab. ad corticem arborum vivarum. Tjikoya in Java; Zollinger, n° 1024.

Obs. Chapeau membraneux, presque réniforme, large de 6 à 8 millimètres; sa surface est lisse et blanche; le pédicule excentrique, très court, donne insertion aux lames à sa partie supérieure, qui sont peu nombreuses, aiguës aux deux extrémités, et réunies à la base par des veines latérales. Cette espèce diffère de l'*Agaricus dictyodes* par la présence d'un pédicule et l'absence de sillons sur le chapeau.

10. *Agaricus* (pleuropus) *Pervilleanus*, nov. sp. Gregarius, pileo flabellato carnoso basi depresso nudo fusco, lamellis confertis concoloribus decurrentibus, stipite brevi laterali pallidiori. — Hab. ad truncos. Madagascar; Pervillé (herb. Mus. Par.).

Obs. Le chapeau varie pour la forme; il est tantôt semi-orbiculaire, tantôt en éventail, mais toujours déprimé à sa base; le pédicule est plus ou moins long et plein; les lames sont aiguës aux deux extrémités, décurrentes et d'un brun foncé; les spores ont la même couleur.

11. *Agaricus* (pleuropus) *anthocephalus*, nov. sp. Pileo carnoso coriaceo multifido nudo ochroleuco, lamellis subdecurrentibus, una desinentibus confertis polydynamis acie acutis pallidioribus, stipite brevi laterali albo-tomentoso. — Hab. ad truncos *Pandanorum*. Madagascar; Pervillé. Semel quoque observatus in calidariis horti botanici Parisiensis in stipite *Pandani* (herb. Mus. Par.).

Obs. La forme de cet Agaric, à cause des nombreuses divisions de son chapeau, a quelque ressemblance avec une fleur. Il naît d'un court

pédicule blanc et tomenteux ; sa surface est nue, lisse, les lames très longues, aiguës aux deux extrémités, s'étendent jusqu'à la partie supérieure du pédicule, où elles se fixent à peu près au même niveau.

12. *Agaricus* (apus) *lobulatus*, nov. sp. Pileo sessili carnoso multifido ochroleuco, lobis rotundatis deorsum substipitatis, lamellis inæqualibus concoloribus decurrentibus acie acutis. — Hab. ad truncos. Brasilia; Gaudichaud (herb. Mus. Par.).

Obs. Ce Champignon est composé de plusieurs petits chapeaux charnus qui naissent les uns des autres ; leur bord est arrondi, ondulé, tandis que la partie postérieure est rétrécie en forme de pédicule. Leur surface est recouverte d'un duvet spongieux qui disparaît en partie plus tard ; les lames principales naissent de la base du pédicule primitif, tandis que les autres naissent sur les côtés de celles-ci ; leur bord est tranchant, égal, et elles sont beaucoup plus larges que le chapeau n'est épais.

13. *Agaricus* (apus) *dictyodes*, nov. sp. Gregarius, pileo sessili membranaceo nudo sulcato ochroleuco, lamellis raris distantibus e basi radiantibus acie acutis venis reticulato-connexis. — Hab. ad truncos in sylvis. Tjikoya in Java ; Zollinger, n° 1126.

Obs. Chapeau réniforme ou semi-orbiculaire, sessile, plat, membraneux ; on remarque sur la surface des stries qui correspondent aux lames ; celles-ci sont très remarquables par leur disposition ; elles partent d'un point commun de la base et rayonnent vers la circonférence, en se réunissant entre elles par d'autres lames plus petites disposées en réseau ; leur bord est libre et tranchant, seule circonstance qui empêche de ranger cette espèce parmi les *Merulius*.

Lentinus.

14. *Lentinus cœlopus*, nov. sp. Pileo carnoso-lento infundibuliformi fusco pilis penicillatis hirto, margine tenui inflexo, lamellis polydynamis acie integris decurrentibus rufescentibus postice velutinis, stipite elongato cavo velutino pileo concolori basi incrassato. — Hab. in humo truncorum. États-Unis ; Lesueur (herb. Mus. Par.).

Obs. Parmi les *Lentinus*, celui-ci est fort remarquable par son pédi-

cule cylindrique, renflé à la base et creux dans toute son étendue, ce qui lui donne une grande souplesse. La surface est veloutée; le chapeau est presque membraneux, large de 4 à 5 centimètres, creusé en entonnoir, et à marge recourbée en dessous; il est recouvert de poils dressés et disposés en pinceau. Les lames sont aiguës aux deux extrémités, assez nombreuses, de longueur inégale et décurrentes à la partie supérieure où elles se trouvent, ainsi que le pédicule, recouvertes jusqu'à la moitié de leur longueur de poils courts et veloutés.

15. *Lentinus* (mesopus) *pergameneus*, nov. sp. Cespitosus. Pileo membranaceo carnoso-lento convexo depresso nudo albo, margine tenui flaccido undulato, lamellis confertis angustis polydynamis acie integris subdecurrentibus pallide fulvis, stipite nudo pleno dilutiori. — Hab. ad truncos. Indes? (herb. de Cand.).

Obs. Cette espèce est une des plus petites du genre; elle croît par groupes composés de 10 à 20 individus très pressés les uns contre les autres. Le chapeau est convexe, déprimé au centre, concave en dessous, membraneux, presque transparent, flasque et nu; les lames sont aiguës aux deux extrémités, étroites, nombreuses, entières à la marge et décurrentes à la partie supérieure du pédicule, qui atteint de 2 à 3 centimètres de haut; il est cylindrique, plein, d'une épaisseur de 2 millimètres; le diamètre de chacun des chapeaux est réduit à 2 ou 4 centimètres par la pression qu'ils exercent les uns sur les autres.

16. *Lentinus fumigatus*, nov. sp. Gregarius pileo convexo depresso pilis fusco-nigricantibus rigidis subfasciculatis vestito, lamellis confertis polydynamis subdecurrentibus acie dentatis dilutioribus; stipite lignoso cylindrico hirsuto fusco demum denudato nigro. — Hab. ad truncos. Guyane française; Leschenault (herb. Mus. Par.).

Obs. Pédicule haut de 2 à 4 centimètres, plein, d'une consistance presque ligneuse, d'abord recouvert de poils roux, se dénude ensuite et prend une couleur noire, fuligineuse; les lames sont nombreuses, d'inégale longueur, dentées à la marge, d'un blanc fauve, puis brunes; elles sont aiguës aux deux extrémités; leur décurrence est cachée en partie par les poils du pédicule. Le chapeau, d'une consistance coriace, large de 6 centimètres, est convexe, déprimé, recouvert de poils fasciculés, dressés au centre et répandus également vers la marge, qui

est repliée en dessous. Cette espèce est voisine du *Lentinus capronatus*, Berk.

17. *Lentinus chætophorus*, Lév. — Hab. ad truncos. Guadeloupe; Lherminier (herb. Mus. Par.).

18. *Lentinus echinopus*, nov. sp. Pileo coriaceo-lento infundibuliformi fusco pilis erectis penicillatis versus marginem inflexum striatum obtecto, lamellis polydynamis distinctis acie integris cervino-rutilis, stipite pleno cylindrico subæquali pilis rigidis horizontalibus vestito. — Hab. ad truncos. Java; Zollinger, n° 152.

Obs. Chapeau large de 3 à 4 centimètres, creusé en entonnoir, avec le bord replié en dessous; sa surface est recouverte au milieu de poils roides, disposés en pinceau vers la marge, sur laquelle on remarque des stries bien prononcées. Les lames, aiguës aux deux extrémités, sont décurrentes à la partie supérieure du pédicule, et cachées en partie par les poils roides qui le recouvrent.

19. *Lentinus villosus*, Klotzsch. — Hab. ad truncos. Guadeloupe; Lherminier. Mexique; Berlandier. Guyane française; Leschenault (herb. Mus. Par.).

20. *Lentinus javanicus*, nov. sp. Pileo submembranaceo convexo demum infundibuliformi nudo lævi margine tenui erecto, lamellis polydynamis confertissimis angustis acie integris utrinque acutis decurrentibus cervino-rutilis, stipite longo gracili lignoso subæquali pilis rigidis densis fulvis demum deciduis hirto. — Hab. ad truncos. Tjikoya in Java; Zollinger, n° 1081.

Obs. Chapeau membraneux, d'une égale épaisseur partout, exactement creusé en entonnoir, large de 4 à 6 centimètres; lames longues, inégales, étroites, aiguës aux deux extrémités, décurrentes seulement à la partie supérieure du pédicule, qui est long, solide, cylindrique, presque ligneux, et recouvert de nombreux poils roides et roux qui tombent avec l'âge. Ce *Lentinus* a de grands rapports avec le *Lentinus connatus*, Berk., par la taille, la forme et la nudité du chapeau; mais il s'en éloigne essentiellement par les poils qui recouvrent la surface du pédicule.

21. *Lentinus patulus*, nov. sp. Pileo carnoso-lento infundibuliformi nudo lævi fibroso rimoso ochroleuco, lamellis distantibus crassis polydynamis plane decurrentibus fulvis, stipite brevissimo nudo. — Hab. ad truncos. Gualeloupe; Lherminier (herb. Mus. Par.).

Obs. Chapeau large de 6 à 10 centimètres, exactement creusé en entonnoir, d'une consistance coriace; sa surface nue est striée très finement; la marge droite est fendue le plus ordinairement; le pédicule qui supporte le chapeau est très court, presque ligneux, et la décurrence des lames le recouvre entièrement.

22. *Lentinus Sajor-Caju*, Fr. — Hab. ad truncos Surinam; De Vriese (herb. Mus. Par.).

23. *Lentinus xylopodius*, nov. sp. Pileo carnosulo-lento convexo subtomentoso pallide luteo, stipite laterali pleno nudo cylindrico lignoso, lamellis distantibus crassis acie erosis polydynamis decurrentibus fulvis. — Hab. ad truncos. Guadeloupe.

Obs. Le chapeau de cette espèce, qui m'a été communiquée, ainsi que plusieurs autres espèces intéressantes, par mon ami le docteur Leblond, est d'une consistance coriace, convexe, nu, supporté par un pédicule latéral, qui en est la continuation. Les lames sont larges, éloignées les unes des autres, inégales, décurrentes et d'une couleur fauve. Ce *Lentinus* n'a de rapports avec aucune autre espèce.

24. *Lentinus Tanghiniæ*, nov. sp. Pileo carnoso-lento dimidiato semi-infundibuliformi nudo fulvo, margine tenui hinc inde fisso, lamellis utrinque acutis polydynamis acie integris decurrentibus cervino-rutilis, stipite excentrico crasso lignoso nudo fulvo nigricante. — Hab. ad truncos *Tanghiniæ*. Madagascar; Pervillé (herb. Mus. Par.).

Obs. Espèce remarquable par sa consistance et par sa forme; le chapeau représente un demi-entonnoir dont la marge est légèrement courbée en dessous; sa surface nue offre des stries longitudinales très fines à l'état de dessiccation. Les lames sont assez larges, aiguës aux deux

extrémités et décurrentes jusqu'à la moitié du pédicule, qui est cylindrique, plein, nu et d'une consistance presque ligneuse.

25. *Lentinus striatulus*, nov. sp. Pileo membranaceo coriaceo-lento semi-infundibuliformi nudo e basi ad marginem inflexum tenuissime striato ochroleuco, lamellis tenuibus utrinque acutis acie erosis distantibus polydynamis decurrentibus concoloribus, stipite crasso lignoso brevi pallescente. — Hab. ad truncos. Guyane française; Leschenault (herb. Mus. Par.).

Obs. Cette espèce est très voisine de la précédente, dont elle diffère seulement par la couleur et les petites stries du chapeau. Celui-ci est également en demi-entonnoir, nu, strié, large de 4 à 7 centimètres. Les lames sont minces, inégales à la marge, et recouvrent seulement la partie supérieure du pédicule.

26. *Lentinus Decaisneanus*, nov. sp. Cespitosus, pileo carnoso-lento subflabelliformi basi depresso ferrugineo subtomentoso azono, in stipitem brevem tomentosum producto, lamellis polydynamis tenuissimis confertissimis decurrentibus cervino-rutilis ludentibus postice reticulato-anastomosantibus villo obtectis. — Hab. ad truncos. Bombay; Polydore Roux (herb. Mus. Par.).

Obs. Ce *Lentinus*, la plus grande et une des plus belles espèces du genre, présente un chapeau large de 1 à 2 décimètres, dont l'épaisseur atteint seulement quelques millimètres; il est en forme d'éventail et supporté par un court pédicule conique, à la partie supérieure duquel les lames s'attachent en s'anastomosant entre elles, pour former une espèce de réseau qui se trouve caché par un duvet assez épais; elles sont longues de 10 à 12 centimètres, inégales, excessivement nombreuses, très minces et d'une belle couleur rouge ferrugineux, qui change selon l'incidence de la lumière.

27. *Lentinus Djamor*, Fr. — Hab. ad truncos. Madagascar: Pervillé. Nelli-Gherry; Perrottet. Brésil méridional; Dupré (herb. Mus. Par.).

Xerotus.

28. *Xerotus Nigrita*, nov. sp. Pileo membranaceo coriaceo reni-

formi nudo lævi nigro dorso affixo, margine tenui inflexo basi fisso, lamellis latis distantibus polydynamis integerrimis atris e tuberculo submarginali radiantibus. — Hab. ad ramos deciduos. Ile Luçon; Perrottet (herb. Mus. Par.).

Obs. Chapeau membraneux, coriace, réniforme, légèrement convexe et attaché par le dos; lames très larges, noires, naissant d'un tubercule commun. Cette espèce diffère du *Xerotus Bertierii*, Mntg., dont elle a le volume et la forme et la structure, par la surface du chapeau qui ne présente pas de sillons ni de couleur ferrugineuse, ainsi que par son insertion dorsale au lieu d'être latérale.

28. *Xerotus Bertierii*, Mntg. — Hab. ad truncos Morton-Bay; Leichardt (herb. Mus. Par.).

Cantharellus.

30. *Cantharellus ramealis*. Jughn. — Hab. ad ramos deciduos. Java; Zollinger, nº 600.

Merulius.

31. *Merulius serpens*, Pers. — Hab. ad corticem truncorum *Weinmanniæ*. Chili; Cl. Gay (herb. Mus. Par.).

32. *Merulius Corium*, Mntg.— Hab. ad truncos. Chili; Cl. Gay (herb. Mus. Par.).

Schizophyllum.

33. *Schizophyllum commune*. — Hab. ad truncos. Morton-Bay; Leichardt. Java; Zollinger, nº 519 (herb. Mus. Par.).

Lenzites.

34. *Lenzites striata*, Fr. — Ad truncos arborum, Carthagène (Amérique) (herb. Mougeot). Brésil méridional; Dupré (herb. Mus. Par.).

35. *Lenzites pallida*, Berk. — Ad truncos. Cuba (herb. Mus. Par.).

36. *Lenzites applanata*, Klotzch. — Hab. ad truncos. Carthagène (Amérique) (herb. Mougeot). Java (herb. de Vriese).

37. *Lenzites Berkeleyi*, nov. sp. Pileo coriaceo flexili subreniformi sessili hirsuto fulvo zonis confertis prominentibus notato, lamellis latissimis distantibus acie integris ochroleucis. — Hab. ad truncos. New-York ; Ménand (herb. Mus. Par.). Dædalea (apus) betulina. Var. velutina Berk. *Ann. of Nat. Hist.*, vol. 3, p. 181.

Obs. Chapeau presque réniforme, coriace , large de 4 à 8 centimètres, d'une belle couleur fauve, avec des zones saillantes et assez rapprochées ; les lames sont très larges , comparées à l'épaisseur du chapeau , jaunes , à marge tranchante et entière.

38. *Lenzites verrucosa*, Kickx. — Hab. ad truncos. Jalapa ; Galeotti, n° 6943 (herb. Mus. Par.).

39. *Lenzites acuta*, Berk. — Hab. ad truncos. La Mana (Guyane française) ; Leschenault (herb. Mus. Par.).

40. *Lenzites tenuis*, nov. sp. Pileo subflabellato coriaceo azono nudo pallide ochroleuco postice fuscescente margine acutissimo lobato quandoque prolifero , lamellis rectis dichotomis anastomosantibus acie acutis concoloribus. — Hab. ad truncos. Guadeloupe (herb. Mus. Par.).

Obs. Cette espèce est voisine du *Lenzites polita* , dont elle diffère par le peu d'épaisseur du chapeau et la ténuité des lames ; la marge , qui est très mince , donne quelquefois naissance à d'autres petits chapeaux. Il atteint de 8 à 10 centimètres dans son plus grand diamètre.

41. *Lenzites Guilleminiana*, nov. sp. Pileo coriaceo-suberoso infundibuliformi nudo rugoso-radiato zonato fuligineo , lamellis nigris latis polydynamis acie acutis dentatis postice reticulatis acute decurrentibus , stipite sublignoso cylindrico nudo basi dilatato concolori. — Hab. ad truncos. Brésil méridional ; Guillemin cat. n° 16 (herb. Mus. Par.).

Obs. Chapeau coriace, subéreux, infundibuliforme, nu, rugueux, zoné, large de 6 à 14 centimètres, porté par un pédicule central, cylindrique, nu, de consistance presque ligneuse; les lames sont larges, inégales, tranchantes et divisées en dents à la marge; elles sont aiguës aux deux extrémités, décurrentes, et forment sur le pédicule des anastomoses en forme de réseau. Cette espèce, que M. Berkeley a eu occasion de voir à Paris, et qu'il rapporte à son *Dædalea rubescens*, ne pent, suivant moi, être réunie à ce genre. L'espèce que je décris ici est munie de lames évidemment simples et non anastomosées. Ce motif m'a paru suffisant pour m'éloigner de l'opinion du célèbre mycologiste anglais; j'ajouterai de plus que, parmi les *Lenzites*, c'est la seule espèce qui soit pédiculée.

POLYPOREI.

POLYPORUS.

42. *Polyporus* (mesopus) *scleropodius*, nov. sp. Pileo coriaceo orbiculari applanato depresso nudo rugoso-radiato zonato fulvo, margine ancipiti, poris conspicuis sexangulatis ore integris subluridis a stipite remotis, stipite cylindrico subtomentoso basi tuberculosa crassa rimosa sclerotioidea suffulto. — Hab. Bourbon; Dussumier (herb. Mus. Par.).

Obs. Chapeau orbiculaire, large de 12 centimètres, aplati et légèrement déprimé au centre, nu, zoné et marqué de fibres rayonnantes; pores assez larges, à six angles, de couleur café au lait, ainsi que le pédicule, qui est plein, solide et supporté par un gros sclerotium à surface rugueuse, inégale, gercée, brune, et dont l'intérieur est blanc, homogène.

43. *Polyporus* (pleuropus) *heteromorphus*, nov. sp. Pileo orbiculari plerumque uno latere fisso rugoso-radiato nudo fuscescente zonis badiis raris variegato, margine tenui inflexo, poris minutis rotundis albis demum fuscis callo limitatis, stipite elongato, sublignoso tomentoso fulvo tandem denudato crustaceo. — Hab. ad truncos. Guyane française; Leschenault (herb. Mus. Par.).

Obs. Chapeau large de 2 à 6 centimètres, coriace, ferme, orbiculaire, mais le plus souvent incisé sur un des côtés; la surface est convexe,

inégale, nue et marquée de quelques zones. Les pores, très petits, sont d'abord blancs, puis bruns et limités par un bourrelet à la partie supérieure du pédicule. Celui-ci est long de 10 à 12 centimètres, épais à peu près d'un, de consistance presque ligneuse, tuberculeux et recouvert d'un léger duvet fauve, qui se détache et met à nu une croûte crustacée, brune, qui en recouvre toute la surface.

44. *Polyporus* (pleuropus) *longipes*, nov. sp. Pileo reniformi convexo nudo concentrice sulcato sanguineo, margine inflexo obtuso, poris magnis angulatis albidis ore obtusis, stipite laterali longissimo cylindrico atro-sanguineo laccato nitido. — Hab. ad truncos. Guyane française (herb. Mus. Par.).

Obs. Pédicule long de 12 à 15 centimètres, cylindrique, égal, à peine de la grosseur d'une plume ordinaire, brillant, nu et comme recouvert d'une belle laque. Le chapeau est réniforme, convexe, nu, marqué de quelques sillons concentriques, d'une couleur de sang beaucoup moins foncée vers la marge, surtout dans les jeunes individus; celle-ci est obtuse et circonscrit assez exactement les pores, qui sont grands, anguleux, blancs, obtus à leur ouverture. Cette espèce, qui rappelle, pour la vivacité des couleurs, le *Polyporus laccatus*, Pers., n'a d'analogie qu'avec les *Polyporus Schomburgkii*, Berk., *Polyporus Auriscalpium*, Pers., et le suivant.

45. *Polyporus* (pleuropus) *placopus*, nov. sp. Pileo orbiculari vel dimidiato uno latere fisso convexo vel depresso nudo atro zonis prominentibus notato, margine obtuso poros angulatos fulvos demum nigricantes acie obtusos arcte ambinete, stipite centrali vel laterali longissimo cylindrico simplici vel ramoso crustaceo nudo laccato nigro. — Hab. ad truncos. Java; Zollinger, n° 86.

Obs. Chapeau large de 3 à 6 centimètres, orbiculaire ou dimidié et fendu sur un des côtés; sa surface est nue, convexe ou légèrement déprimée, de couleur noire; elle présente des rugosités qui naissent du centre et s'étendent à la circonférence, et quelques zones peu saillantes concentriques. Le pédicule, long de 6 à 13 centimètres, du volume d'une plume à peu près, cylindrique, droit ou flexueux, simple ou divisé en deux branches, est recouvert d'une croûte noire. Ce Champignon est surtout remarquable par la marge obtuse du chapeau, qui circonscrit exactement les pores. Ce caractère le distingue particu-

lièrement du *Polyporus Schomburgkii*, Berk., dont la marge est tranchante. Les pores sont petits, anguleux, d'abord fauves, puis deviennent noirs avec l'âge ; ils se terminent à la partie supérieure du pédicule, avec lequel ils n'ont aucune connexion, et dont ils sont séparés par un bourrelet. Sa couleur est fauve dans toutes les parties.

46. *Polyporus* (pleuropus) *nephelodes*, nov. sp. Pileo coriaceo-membranaceo subspathulato plano depresso nudo azono fusco-nigricante, margine tenui subtus sterili, poris minutis angulatis fulvis ore obtusis, stipite laterali brevi nudo nigro, contextu pallido. — Hab. ad truncos. Paramaribo; Kegel, n° 573 (herb. Mus. Par.).

Obs. Chapeau coriace, presque membraneux, concave à la base, nu, d'un brun très foncé. La marge est tranchante, stérile en dessous, les pores petits; le pédicule latéral très court, nu et noir. Cette espèce voisine du *Polyporus flabelliformis*, Klotzsch, dont le chapeau est d'abord tomenteux, puis glabre et zoné, a les pores blancs à leur ouverture.

47. *Polyporus* (pleuropus) *sanguineus*, Fr. — Hab. ad truncos. Guyane hollandaise; Kegel, n° 579 (herb. Mus. Par.).

48. *Polyporus trigonus*, nov. sp. Pileo coriaceo nudo lævi deplanato flabelliformi fusco, margine recto ancipiti, stipite subnullo, poris angulatis ore obtusis fulvis, contextu concolori. — Hab. ad truncos. Java; Zollinger, n° 2069 et 1069.

Obs. Chapeau aplati, en éventail, d'une consistance coriace, long de 3 centimètres et large de 2 1/2; sa surface est nue, marquée de quelques stries longitudinales; son épaisseur de 2 millimètres à la base et membraneuse à la marge. La partie inférieure légèrement convexe; les pores sont anguleux, grands, de la même couleur que le chapeau, dont le tissu est fibreux et de couleur fauve.

49. *Polyporus* (pleuropus) *sericellus*, nov. sp. Pileo semi-orbiculari sessili vel substipitato plano depresso velutino fulvo zonis saturatioribus variegato, margine tenuissimo subtus sterili, poris subinconspicuis ore obtusis fulvis, contextu concolori. — Hab. ad truncos. Ceylan.

Obs. Chapeau large de 5 ou 6 centimètres, épais de 3 millimètres à sa base, presque orbiculaire, aplati, déprimé en arrière, zoné, recouvert dans toute son étendue d'un duvet court, soyeux et fauve. Les pores sont extrêmement petits, obtus à leur ouverture, d'une couleur moins foncée que celle du chapeau, qui est muni d'un court pédicule, ou quelquefois sessile.

50. *Polyporus* (pleuropus) *testaceus*, nov. sp. Pileo suberoso-lignoso tuberculoso suborbiculari concentrice sulcato nudo crustaceo testaceo fusco in stipitem brevem crassum concolorem producto, poris minutissimis fulvis ore obtusis intus fulvis margine obtuso circumdatis, contextu fulvo. — Hab. ad truncos. Brésil méridional; Dupré (herb. Mus. Par.).

Obs. Chapeau subéreux dur, presque orbiculaire, large de 3 à 5 centimètres, à surface tuberculeuse, marquée de quelques sillons concentriques, irréguliers; la croûte qui la recouvre est d'un brun roux, qui prend avec l'âge une couleur presque noire. La marge, obtuse, circonscrit exactement les pores; ceux-ci sont à peine visibles, d'abord fauves, puis plus foncés, bruns à l'intérieur, comme la substance du chapeau. Le pédicule naît à la partie postérieure du chapeau, dont il semble être le prolongement; il dépasse à peine 2 centimètres de longueur, et affecte une direction horizontale. Ce Champignon ne me paraît différer du *Polyporus gibbosus*, Nees, que par le volume, qui est beaucoup plus petit, par la brièveté du pédicule, avec lequel il se continue d'une manière horizontale, et non oblique.

51. *Polyporus* (pleuropus) *tristis*, nov. sp. Pileo coriaceo dimidiato subvelutino demum denudato zonato fusco-nigricante, margine acuto recto sterili albicante, stipite inæquabili canaliculato durissimo nudo ferrugineo, poris minutis angulatis brevissimis ore acutis lilacinis, contextu concolori. — Hab. ad truncos. Java; Zollinger, n° 2035.

Obs. Chapeau coriace, dressé, canaliculé, haut de 4 à 5 centimètres, d'un brun noir, marqué de quelques zones plus pâles; il se continue directement avec un pédicule inégal, très dur, plein, et de couleur ferrugineuse. Les pores sont presque superficiels, très petits, anguleux, décurrents sur la partie supérieure du pédicule et d'une couleur lilas un peu sale.

52. *Polyporus* (pleuropus) *sanguineus*, Fr. — Hab. ad truncos. Yucarara; D'Orbigny, n° 295 herb. Mus. Par.).

53. *Polyporus* (pleuropus) *varius*, Pers. Var. *Javanicus* Lév. Pileo coriaceo applanato reniformi glaberrimo lateritio, poris minutissimis pallidis demum lutescentibus, stipite elongato laterali nigro. — Hab. ad truncos. Java; Zollinger.

Obs. Cette variété est remarquable par la ténuité et la forme de son chapeau; le pédicule est long, cylindrique, naît de l'échancrure du chapeau et ne se continue pas avec ses bords.

54. *Polyporus* (pleuropus) *Gayanus*, nov. sp. Pileo coriaceo suborbiculari convexo glabro rufescente lituris radiantibus variegato, stipite brevissimo laterali nigricante basi dilatato, poris angulatis pallidis ore acutis integris. — Hab. ad truncos. Chili; Gay (herb. Mus. Par.).

Obs. Ce Champignon présente un chapeau presque orbiculaire, large de 2 ou 3 décimètres; sa surface est nue, sans zones, convexe, rousse; le pédicule est court, latéral, droit et dilaté à sa base. La couche de pores est un peu convexe et un peu plus foncée que le chapeau. Cette espèce est voisine du *Polyporus varius*, Pers.; elle en diffère par la dilatation qu'on remarque à la base du pédicule, et par les pores, qui occupent seulement la face inférieure du chapeau au lieu d'être décurrents.

55. *Polyporus* (pleuropus) *brachypus*, nov. sp. Pileo coriaceo reniformi applanato nudo lævi zonato rubescente, margine patente ancipite subtus sterili, poris angulatis minutissimis brevibus ore integris pallidis, stipite brevi laterali nudo albo. — Hab. ad truncos. Guadeloupe; Lherminier (herb. Mus. Par.).

Obs. Chapeau coriace, réniforme, aplati, large de 3 centimètres, épais de 2 à 3 millimètres, fixé horizontalement sur un pédicule court, latéral, qui naît de la sinuosité du chapeau; les pores sont très petits, blanchâtres, ainsi que la substance du chapeau.

56. *Polyporus* (pleuropus) *ostreatus*, nov. sp. Pileo coriaceo plano-depresso reniformi nudo fusco obscure zonato versus marginem

rugosum obtusum subtus sterilem fulvo, poris minutis subrotundis concoloribus, stipite laterali subnullo basi dilatato, contextu fulvo. —Hab. ad truncos. Rio-de-Janeiro; Gaudichaud, nº 23 (herb. Mus. Par.).

Obs. Chapeau subéreux, aplati, réniforme, large de 10 à 12 centimètres, épais dans toute son étendue de 5 à 6 millimètres; sa surface est déprimée, brune, avec des zones peu visibles; vers la marge, elle est d'un fauve pâle. La marge, obtuse, stérile, forme un bourrelet saillant qui embrasse les pores; ceux-ci, d'un fauve clair, sont très petits, arrondis, presque superficiels. Le pédicule naît de l'échancrure du chapeau, et se présente sous la forme d'un tubercule.

57. *Polyporus botryoides*, nov. sp. Pileis numerosissimis minutis imbricatis in massam communem cohærentibus margine sulcatis glabris nigris crustaceis, poris angulatis fulvis, contextu concolori. — Hab. ad truncos. Patria ignota (herb. Mus. Par.).

Obs. Ce singulier champignon forme une masse de 10 centimètres en hauteur et en épaisseur, dont toute la surface est couverte d'un nombre considérable de petits chapeaux imbriqués et adhérents les uns aux autres. Chacun de ces chapeaux a de 1 à 3 centimètres de largeur; la surface est noire, brillante, nue et crustacée; les pores ont à peu près 3 millimètres de hauteur; leur ouverture est anguleuse; ils sont de couleur fauve, comme la substance du chapeau.

58. *Polyporus* (apus) *australis*, Fr. — Hab. ad truncos Guadeloupe; Lherminier. Brésil méridional; Dupré (herb. Mus. Par.).

59. *Polyporus* (apus) *applanatus*, Pers. — Hab. ad truncos. New-York; Ménand (herb. Mus. Par.).

60. *Polyporus* (apus) *megaloma*, nov. sp. Pileo suberoso-lignoso applanato semiorbiculari vel lobato sessili sulcato nudo crustaceo fuscescente, margine crasso subtus latissimo nudo poros minutos stramineo fuscos ambiente, contextu concolori. —Hab. ad truncos New-York.

Obs. Cette espèce est voisine du *Polyporus applanatus* pour la forme, la consistance, le volume; mais elle en diffère essentiellement par la

couleur du chapeau, des pores, et surtout par la marge, qui forme, au pourtour de la face inférieure une bandelette large d'un demi-centimètre, qui circonscrit très exactement les pores, qui sont d'un brun très foncé, longs et superposés.

61. *Polyporus* (apus) *fasciatus*, Fr. — Hab. ad truncos, Bahia. Blanchet (herb. Mus. Par.).

62. *Polyporus* (apus) *extensus*, nov. sp. Pileo coriaceo-suberoso sessili applanato nudo nigro crustaceo creberrime zonato, margine lobato obtuso, poris inconspicuis fulvis. — Hab. ad truncos, Guadelupa (herb. Mus. Par.).

Obs. Chapeau large de 2 ou 3 décimètres, semi-orbiculaire, sessile, aplati, n'ayant pas plus de 2 décimètres dans sa plus grande épaisseur. La surface est inégale, nue et marquée d'un nombre considérable de zones saillantes, et couverte d'une couche crustacée noire. Les pores sont invisibles à l'œil nu, d'une couleur fauve à l'intérieur, mais moins vive que celle de la substance du chapeau.

63. *Polyporus elatus*, nov. sp. Pileo semi-orbiculari applanato sessili nudo zonato subcrustaceo rufescente, margine obtusissimo poros inconspicuos stratosos fulvos ambiente. — Hab. ad truncos, Guadelupa, Lherminier (herb. Mus. Par.).

Obs. Chapeau large de 3 décimètres, épais de 2 centimètres, plat, semi-orbiculaire et nu; les pores sont très petits et embrassés exactement par la marge, qui est très obtuse.

64. *Polyporus* (apus) *fomentarius*, Fr. — Hab. ad truncos, Morton-Bay (Nouvelle-Hollande). Leichkardt (herb. Mus. Par.).

65. *Polyporus* (apus) *Auberianus*, Mntg. — Hab. ad truncos, Cuba. D'Orbigny (herb. Mus. Par.).

66. *Polyporus* (apus) *sclerodermeus*, nov. sp. Pileo coriaceo-suberoso effuso-reflexo semi-orbiculari sessili concentrice sulcato nudo crustaceo fusco, margine obtuso patente subtus sterili, poris minutis angulatis ore obtusis fuscis, contextu concolori.

— Hab. ad truncos, Guadelupa. Lherminier (herb. Mus. Par.).

Obs. Chapeau large de 6 centimètres, subéreux, semi-orbiculaire; la surface est nue, marquée de sillons concentriques et recouverte d'une couche crustacée de couleur brune; la face inférieure présente une couche de pores dont la longueur diminue de la base à la marge; l'intérieur est de couleur brune, ainsi que le tissu du chapeau.

67. *Polyporus* (apus) *Mangiferæ*, nov. sp. Pileo suberoso-lignoso sessili semi-orbiculari vel accretionibus elongato nudo sulcato postice fusco antice lurido, margine patente obtuso sterili, poris angulatis ochroleucis obtusis, intus concoloribus, contextu fulvo. —Hab. Mahé, ad truncos *Mangiferarum*. Pervillé (herb. Mus. Par.).

Obs. Chapeau très coriace, presque ligneux, d'abord semi-orbiculaire, puis allongé, par suite des accroissements qui se font en avant; il est épais de 1 à 2 centimètres au point d'insertion, et diminue en avançant vers la marge, qui est épaisse et obtuse. Les pores sont petits, d'une couleur plus pâle que celle du chapeau.

68. *Polyporus* (apus) *Moritzianus*, nov. sp. Pileo suberoso sessili semi-orbiculari pulvinato subtomentoso pruinoso lævi vel sulcato carneo-fulvo, margine obtuso sterili, poris angulatis brevissimis ore obtusis, pileo concoloribus. — Hab. Java, ad truncos. Zollinger, n° 360 et 2061.

Obs. Belle espèce remarquable par sa couleur de chair tirant sur celle de café au lait, soit à l'extérieur, soit à l'intérieur. Les chapeaux sont sessiles, semi-orbiculaires, épais, à marge très obtuse.

69. *Polyporus* (apus) *incanus*, = *Trametes incana*, Lév. in Gaudichaud, *Voy. Bonite* et *Ann. Sc. nat.*, oct. 1844, p. 196. — Hab. ad truncos, Morton-Bay (Nouvelle-Hollande), Leichkardt (herb. Mus. Par.).

70. *Polyporus* (trametes) *hydnoides*, Fr. — Hab. ad truncos Guyana Batava (Kegel, n° 566). Guadelupa (Lherminier), (herb. Mus. Par.).

71. *Polyporus* (trametes) *Zollingerianus*, nov. sp. Pileo effuso-reflexo late adnato inæquabili e fibris laxe contexto hirsuto fulvo-cinereo, poris variis magnis sublabyrinthiformibus fuscescentibus, intus contextuque concoloribus. — Hab. Java, ad truncos. Zollinger, n° 1386.

Obs. Espèce difforme, qui, pour la structure et la couleur, a les plus grands rapports avec le *Trametes versatilis*, Berk.; comme dans celui-ci, le chapeau est coriace, composé de fibres distinctes, fauves, grises, lâchement réunies entre elles; mais le chapeau, au lieu d'être aplati, est épais à sa base, et forme de longues traînées transversales qui paraissent résulter de la réunion de plusieurs individus; la surface est très inégale, fibreuse et tuberculeuse; les pores sont assez longs, irréguliers, et leur ouverture, tantôt obtuse, tantôt tranchante, est quelquefois presque labyrinthiforme.

72. *Polyporus* (apus) *tegularis*, nov. sp. Pileo applanato coriaceo flexili semi-orbiculari latissimo e basi corrugato-radiato nudo fulvo zonato, zonis pallidioribus immixtis, margine ancipiti albo-sordido sterili, poris angulatis ore acutis ochraceo-cervinis, contextu pallidiori. — Hab. Java, ad truncos. Zollinger, n° 2054.

Obs. Belle espèce, remarquable par son chapeau, qui atteint de 10 à 20 centimètres de largeur, et dont l'épaisseur ne dépasse pas 5 millimètres; il est semi-orbiculaire, aplati, un peu déprimé en arrière; la marge est horizontale, tranchante, stérile en dessous; de la base à la circonférence, on voit des rides qui s'étendent en rayonnant; les zones sont très nombreuses, brunes, mélangées de quelques bandes moins colorées; les pores sont petits, très nombreux, de couleur fauve pâle.

73. *Polyporus* (apus) *melænus*, nov. sp. Pileo coriaceo applanato sessili obscure zonato postice depresso rugoso-radiato nigro, poris minutissimis ore obtusis e fusco-nigricantibus intus cinereis, contextu fulvo. — Hab. Java, ad truncos. Zollinger, n° 2058.

Obs. Chapeau plat, coriace, presque réniforme, sessile, large de 10 à 12 centimètres, épais seulement d'un centimètre vers son point d'in-

sertion ; la surface noire, inégale, parcourue par des rides qui rayonnent de la base à la circonférence ; la marge est tranchante, régulière ; les pores extrêmement petits, d'un brun foncé, passent au noir avec l'âge, leur intérieur est gris foncé, la substance du chapeau de couleur fauve.

74. *Polyporus* (apus) *cohærens*, nov. sp. Pileis coriaceis applanatis sessilibus latere cohærentibus nudis zonatis fuscis e basi nigricanti rugoso-radiatis, marginibus acutis sinuatis, poris minutis angulatis ore acutis ochraceo-fulvis intus cinereis, contextu floccoso fulvo. — Hab. Tjikoya in Java, ad truncos. Zollinger, nº 13.

Obs. Chapeaux plats, larges de 4 à 6 centimètres, sessiles, horizontaux, se soudant les uns aux autres par les côtés ; ils sont minces, flexibles, épais de 1 à 2 millimètres, fibreux, de couleur fauve. Leur surface, d'un brun obscur, presque noire à la base, est marquée de zones qui deviennent plus pâles vers la marge ; elle présente également des rugosités qui affectent une disposition rayonnante ; les pores, de couleur jaune tirant sur le brun, dépassent deux ou trois fois l'épaisseur du chapeau.

75. *Polyporus* (apus) *phæus*, nov. sp. Pileo coriaceo-suberoso semi-orbiculari sessili concentrice sulcato villis adpressis fuscis obtecto, margine tenui undulatis subtus sterili, poris sat magnis angulatis ore obtusis pileo concoloribus, contextu dilutiori. — Hab. Ceylan, ad truncos.

Obs. Chapeau large de 2 ou 3 centimètres, subéreux, convexe, épais à la base, mince à la marge, marqué de sillons concentriques et recouvert de poils appliqués sur le chapeau ; les pores sont assez grands, anguleux, presque superficiels.

76. *Polyporus* (apus) *Swartzianus*, nov. sp. Pileo applanato coriaceo-suberoso semi-orbiculari velutino fulvo, zonis concentricis saturatioribus notato, margine obtuso integro subtus sterili, poris tenuissimis fuscis ore integris, contextu fulvo. — Hab. ad truncos, Jamaica.

Obs. Belle espèce remarquable par son chapeau de consistance subéreuse, presque orbiculaire et aplati, n'ayant dans tous les points que de

2 à 3 millimètres d'épaisseur ; la surface est zonée, recouverte d'un duvet très fin ; les pores de couleur brune sont à peine visibles.

77. *Polyporus* (apus) *callimorphus*, nov. sp. Pileis effuso-reflexis coriaceo-suberosis imbricatis convexis semi-orbicularibus sessilibus, e basi tuberculosa ad marginem acutum corrugato-radiatis concentriceque zonatis subtomentosis rhabarbarinis, poris minutissimis ore obtusis cinnamomeis, contextu concolori. — Hab. ad truncos *Dracœnæ umbraculiferæ*, Madagascar. Pervillé (herb. Mus. Par.).

Obs. Chapeaux larges de 2 à 5 centimètres, convexes en dessus, concaves en dessous, offrant ainsi l'apparence d'une valve de Mollusque; ils sont réunis, imbriqués en plus ou moins grand nombre à la base. La surface, de couleur rhubarbe un peu foncée, présente des rugosités rayonnantes de la base à la marge, ainsi que des zones concentriques. Les pores dépassent un peu en longueur l'épaisseur du chapeau.

78. *Polyporus* (apus) *rudis*, nov. sp. Pileo coriaceo-suberoso applanato elongato sessili nudo e basi ad marginem acutum sinuosum rugoso-radiato concentrice sulcato, postice nigricante, antice fulvo, poris minutis rotundis ore obtusis fuscescentibus, intus contextuque fulvis. — Hab. Guadelupa, ad truncos. Lherminier (herb. Mus. Par.).

Obs. Chapeau plus long que large, d'une consistance ferme, épais de 4 millimètres à sa base, et diminuant jusqu'à la marge; surface nue, inégale, marquée de sillons concentriques; la longueur des pores égale à peu près l'épaisseur du chapeau, dont le tissu est fauve, ainsi que l'intérieur des pores.

79. *Polyporus* (apus) *cinnabarinus*, Fr. — Hab. New-York, ad truncos. Ménand (herb. Mus. Par.).

80. *Polyporus* (apus) *Korthalsii*, Lév. — Hab. Guadelupa ad truncos. Lherminier. — Paramaribo, Kegel, n° 569 (herb. Mus. Par.).

81. *Polyporus* (apus) *fastuosus*, Lév. — Hab. Brasilia meridionalis, ad truncos. Dupré (herb. Mus. Par.).

82. *Polyporus* (apus) *adustus*, Fr. — Hab. Nelli-Gherry ad truncos. Perrottet (herb. Mus. Par.).

83. *Polyporus* (apus) *sordidus*, Lév. — Hab. Guadelupa, ad truncos. Lherminier (herb. Mus. Par.).

84. *Polyporus* (apus) *caperatus*, Klotzsch. — Hab. ad truncos, Brasilia meridionalis. Dupré (herb. Mus. Par.).

85. *Polyporus* (apus) *licnoides*, Mntg. — Hab. ad truncos, Brasilia meridionalis. Dupré (herb. Mus. Par.).

86. *Polyporus* (apus) *ochroleucus*, Berk. — Hab. ad truncos, Madagascar. Pervillé (herb. Mus. Par.).

87. *Polyporus* (apus) *Guadelupensis*, nov. sp. Pileo coriaceo-suberoso applanato reniformi vel elongato nudo zonato postice depresso fuscescente, antice fuscescente, margine tenui inflexo, poris minutis rotundis ore obtusis pallide fulvis demum fuliginеis, contextu concolori. — Hab. Guadelupa, ad truncos. Lherminier (herb. Mus. Par.).

Obs. Chapeau large de 8 ou 10 centimètres, convexe en avant, déprimé en arrière, épais d'un centimètre à son point d'insertion, et devenant de plus en plus mince à mesure qu'il se rapproche de la marge. Les pores sont très petits, d'une couleur fauve pâle, ainsi que le tissu du chapeau.

87 bis. *Polyporus tricolor*, nov. sp. Pileo suberoso sessili semiorbiculari nudo grosse sulcato postice depresso fusco, antice cinerascente, margine obtusiusculo, poris minutis ore obtusis albis, contextu pallide lutescente. — Hab. Bahia ad truncos Blanchet (herb. DC.).

Obs. Chapeau subéreux, large de 6 à 10 centimètres, aplati, déprimé, de couleur ferrugineuse à la base, marquée de larges sillons cendrés dans le reste de son étendue; la face inférieure, convexe, blanche, est percée de pores assez petits, obtus à la marge; la substance est d'un jaune pâle. La forme de ce Polypore rappelle celle du *Polyporus sordidus;* mais la blancheur des pores et les sillons du chapeau ne permettent pas de les confondre.

88. *Polyporus* (apus) *spurcus*, nov. sp. Pileo coriaceo-suberoso reniformi e basi depressa versus marginem acutum lobatum rugoso, zonis elevatis notato, poris stratosis minutis fulvis ore obtusis, intus contextuque pilei fulvis. — Hab. ad truncos, Guadelupa. Lherminier (herb. Mus. Par.).

Obs. Chapeau subéreux, large de 8 à 10 centimètres, réniforme, ayant à peine un centimètre dans sa plus grande épaisseur; sa surface est zonée, rugueuse, inégale; la marge lobée est ondulée et tranchante; les pores, disposés par couches, sont deux ou trois fois plus longs que l'épaisseur du chapeau.

89. *Polyporus* (apus) *connexus*, nov. sp. Pileis effuso-reflexis coriaceis connexis imbricatis sessilibus e basi rugoso-radiatis zonatis tomentoso-fulvis, poris parvis angulatis brevibus ore obtusis concoloribus intus cinereis, contextu fulvo. — Hab. Rio-de-Janeiro ad truncos. Gaudichaud, n° 7 (herb. Mus. Par.).

Obs. Chapeaux coriaces, sessiles, réunis en grand nombre à la base, imbriqués et réfléchis, à peine d'un centimètre d'épaisseur à la base, et s'amincissant vers la marge; leur surface est rugueuse, inégale, zonée, recouverte d'un duvet court, d'un fauve clair. Les pores sont très petits, presque superficiels, cendrés en dedans, obtus à leur ouverture.

90. *Polyporus* (apus) *venulosus*, Jnghn. — Hab. ad truncos in Insula Mauritii. —Cette espèce m'a été communiquée par mon confrère et ami le docteur Cordier.

91. *Polyporus* (apus) *Steinheilianus*, Berk. et Lév. — Hab. Martinique, ad truncos. Steinheil (herb. Mus. Par.).

92. *Polyporus* (apus) *corrugatus*, de Vries. et Lév. Pileis coriaceis applanatis subreniformibus latere cohærentibus corrugatis zonatis hirtis fuligineis, marginibus undulatis acutis, poris fuscis sexangulatis ore obtusis fuscis intus fulvis, contextu concolori. — Hab. Java, ad truncos (herb. de Vriese).

Obs. Chapeaux aplatis, larges de 4 à 6 centimètres, horizontaux, épais d'un demi-centimètre à la base. Leur surface, rugueuse dans toute leur étendue, est couverte de fibres, faisant en partie corps avec le chapeau, et se redressant de l'autre : ce sont celles-ci qui concourent à former les zones. Les pores sont d'abord fauves, puis ils prennent une teinte plus foncée en vieillissant ; leur longueur égale, dans tous les points, l'épaisseur du chapeau.

93. *Polyporus* (apus) *pensitus*, Fr. — Hab. ad truncos, Nelli-Gherry. Perrottet (herb. Mus. Par.).

94. *Polyporus* (apus) *plumbeus*, nov. sp. Pileo coriaceo sessili convexo nudo concentrice zonato-sulcato e basi ad marginem acutum inflexum striatulo glabro fulvo-nitido, poris minutissimis subrotundis plumbeis intus albis. — Hab. ad truncos, Guadelupa. Lherminier (herb. Mus. Par.).

Obs. Chapeau large de 3 à 4 centimètres, épais seulement de 2 millimètres, coriace, dur, marqué de zones et de sillons concentriques, croisés par des stries très fines qui s'étendent du point d'insertion à la marge. Les pores sont remarquables par leur petitesse et leur couleur plombée, caractère qui le rapproche du *Polyporus adustus*. Le tissu du chapeau est légèrement jaune.

95. *Polyporus* (apus) *hirsutus*, Fr. — Hab. ad truncos, Morton-Bay. Leichkardt. — Chili. Cl. Gay. — Cap de Bonne-Espérance. Drège, n° 4928.

96. *Polyporus* (apus) *cubensis*, Mntg. ? — Hab. ad truncos (herb. Mus. Par.).

97. *Polyporus* (apus) *occidentalis*, Klotzsh. — Hab. ad truncos,

Guadelupa (Lherminier), Madagascar (Pervillé). Brasilia meridionalis (Dupré) (herb. Mus. Par. et De Cand.). — Carthagène, in America (herb. Mougeot).

98. *Polyporus floridanus*, Berk. — Hab. ad truncos, Hispaniola. Poiteau (herb. Mus. Par.).

99. *Polyporus* (apus) *coriaceus*, nov. sp. Pileo coriaceo reniformi applanato postice gibboso concentrice sulcato alutaceo hirsuto, margine tenui undulato prolificante fuscescente, poris inæqualibus subdædaleis ore acutis pallide fulvis, contextu floccoso concolori. — Hab. ad truncos, Nelli-Gherry. Perrottet.

Obs. Chapeau presque réniforme, coriace, aplati, gibbeux à la base, et fixé au tronc par ce seul point. Sa surface est convexe, marquée de zones élevées, et recouverte d'un duvet épais ; la marge est assez souvent prolifère ; les pores sont grands, inégaux, presque labyrinthiformes, de couleur jaune ou fauve claire.

100. *Polyporus* (apus) *aculeatus*, nov. sp. Pileo coriaceo reniformi convexo tomentoso fulvo, margine obtuso patente subtus sterili, poris angulatis fuscis acie acutis versus basim aculeiformibus ramosis, contextu fulvo. — Hab. Tjikoya in Java, ad ligna dejecta. Zollinger, n° 2055.

Obs. Chapeau large de 1 à 3 centimètres, épais de 2 à 3 millimètres, recouvert d'un léger duvet feutré et spongieux. Marge épaisse, obtuse, stérile en dessous ; pores superficiels, anguleux vers le milieu, ainsi qu'à la marge, tandis qu'ils sont remplacés à la base par des aiguillons rameux. Tout le tissu du chapeau, comme celui des pores, est d'une couleur fauve.

101. *Polyporus* (apus) *fuscus*, nov. sp. Gregarius, pileo tenui coriaceo sessili velutino fusco zonis minutis elevatis notato, postice gibboso, poris conspicuis angulatis fuscis, contextu concolori. — Hab. Tjikoya in Java, ad truncos. Zollinger, n° 1454,

Obs. Chapeau mince, presque membraneux, flexible, large de 1 à 3 centimètres, d'une égale épaisseur à peu près dans tous ses points, seulement plus mince à la marge, et relevé en bosse à sa partie supérieure.

Les pores sont longs, si on les compare à l'épaisseur du chapeau ; ils présentent quelquefois une disposition concentrique. Toutes les parties de ce champignon sont d'un brun très foncé.

102. *Polyporus* (apus) *badius*, Berk. — Hab. ad truncos, Guadelupa. Lherminier (herb. Mus. Par.).

103. *Polyporus* (apus) *sericeo-hirsutus*, Klotzsch. — Hab. ad truncos, Brasilia meridionalis. Dupré (herb. Mus. Par.).

104. *Polyporus* (apus) *pectunculus*, nov. sp. Pileo coriaceo semiorbiculari convexo postice gibboso grosse sulcato zonato velutino hirsuto fulvo, poris minutis angulatis ore acutis fulvis, intus contextuque pileis albis. —Hab. ad truncos, Nelli-Gherry. Perrottet (herb. Mus. Par.).

Obs. Chapeau large de 5 centimètres, ovale, transversalement convexe, marqué de sillons espacés, assez semblables à ceux que présentent les valves de certaines coquilles. La surface est zonée, recouverte d'un duvet fauve, persistant. Les pores sont anguleux, longs d'un millimètre, blancs à l'intérieur.

105. *Polyporus* (apus) *versicolor*, Fr. — Hab. ad truncos, Guadelupa (Lherminier), Nelli-Gherry (Perrottet), (herb. Mus. Par.).

106. *Polyporus* (apus) *unguiformis*, nov. sp. Pileo coriaceo membranaceo azono e margine inflexo sterili ad basim sensim attenuato, fibris mollibus contextis pallidis obtuso, poris angulatis ore integris intus contextuque pilei concoloribus. — Hab. Tjikoya in Java, ad truncos. Zollinger, n° 1437.

Obs. Cette espèce est quelquefois isolée, mais le plus ordinairement elle naît d'un *mycelium* commun ; les chapeaux sont alors imbriqués, convexes, larges de 1 à 2 centimètres, membraneux, et diminuent de largeur de la marge au point d'insertion, pour augmenter en même temps d'épaisseur. Les pores sont anguleux, courts à la marge, plus longs en arrière ; leur intérieur est pâle, ainsi que la substance du chapeau.

107. *Polyporus* (apus) *polyzonus*, Pers.—Hab. ad truncos, Martinique (Steinheil), Guadelupa (Lherminier) (herb. Mus. Par.).

108. *Polyporus* (apus) *cineraceus*, nov. sp. Pileo coriaceo semiorbiculari applanato postice porrecto zonato hirsuto cinereo, margine tenui undulato, poris mediis angulatis ore obtusis ochroleucis intus albis, contextu concolori. — Hab. ad truncos, Nelli-Gherry. Perrottet.

Obs. Chapeau large de 8 centimètres, épais de 4 à 5 millimètres, aplati, zoné, tomenteux, d'un gris cendré; pores assez grands, anguleux, jaunes, peu profonds, blancs à l'intérieur.

109. *Polyporus* (apus) *gibberulosus*, nov. sp. Pileo coriaceo membranaceo zonato subhirsuto sordide fulvo v. cinerascente. — Hab. ad truncos, Prope Oude Reidweg in Guyana Batava. Kegel, n° 568 (herb. Mus. Par.).

Obs. Chapeau membraneux, flexible, large de 4 à 5 centimètres, épais d'un millimètre, à marge inégale, lobée et tranchante. On remarque une gibbosité à la partie postérieure, à l'aide de laquelle il s'attache aux troncs. Les pores sont assez grands, superficiels, anguleux, et d'un beau jaune; le tissu du chapeau est blanc.

110. *Polyporus* (apus) *dissectus*, nov. sp. Pileo coriaceo applanato submembranaceo sessili ruguloso tomentoso albo, margine ancipiti dissecto, poris magnis angulatis ore obtusis contextuque concoloribus. — Hab. ad truncos, Chili. Claud. Gay (herb. Mus. Par.).

Obs. Chapeau large de 3 à 5 centimètres, coriace, très mince, flexible; marge tranchante partagée en lobes qui se subdivisent eux-mêmes. Les pores forment une épaisseur trois ou quatre fois plus considérable que le chapeau. Tout le Champignon est blanc.

111. *Polyporus* (apus) *tener*, nov. sp. Pileo coriaceo reflexo membranaceo sessili orbiculari zonato hirsuto albo, margine ancipiti subtus sterili, poris hexagonis ore acutis intus

extusque alutaceis, contextu albo. — Hab. ad truncos, Guadelupa. Lherminier (herb. Mus. Par.).

Obs. Chapeau quelquefois résupiné, mais le plus ordinairement réfléchi, large de 2 ou 3 centimètres, membraneux, flexible, à surface blanche, tomenteuse; pores d'un jaune tendre.

112. *Polyporus* (apus) *atypus*, Lév. — Hab. ad truncos, Guadelupa. Lherminier (herb. Mus. Par.).

113. *Polyporus* (apus) *cinereus*, nov. sp. Pileo coriaceo effuso reflexo semi-orbiculari sessili zonato villo cinerascente obtecto, poris angulatis mediis intus extusque albis, contextu concolori. — Hab. ad truncos, Brasilia. Le Melle (herb. Mus. Par.).

Obs. Espèce voisine du *Polyporus versicolor;* mais le chapeau, un peu plus épais, plus consistant, beaucoup moins épais, est recouvert d'un duvet gris foncé.

114. *Polyporus* (apus) *inquinatus*, nov. sp. Pileis coriaceis imbricatis cohærentibus versiformibus zonatis e basi ad marginem undulatum ancipitem sterilem fibris radiantibus adpressis notatis sordide fulvis, contextu pallidiori. — Hab. ad truncos, Nelli-Gherry (Indes orient.). Perrottet (herb. Mus. par.).

Obs. Chapeaux coriaces, sessiles, réunis en grand nombre sur une base commune, imbriqués, et adhérents les uns aux autres; leur forme est irrégulière, et leur grandeur variable; la face supérieure offre des stries fibreuses, qui naissent de la base et s'étendent à la marge. Les pores sont superficiels, inégaux, à cloisons denticulées et tranchantes; leur couleur est plus foncée, en dedans et en dehors, que celle du chapeau, dont le tissu est de couleur fauve claire.

115. *Polyporus* (resupinatus) *leucolomeus*, nov. sp. Pileo tenui resupinato undique adnato, margine albo tomentoso sterili, poris mediis superficialibus angulatis ore lacerato-dentatis ochraceo-fulvis. — Hab. ad cortices *Juniperorum?* New-York. Ménand.

Obs. Chapeau large de 2 à 4 centimètres, membraneux, adhérent par tous ses points. Cette espèce se distinguera facilement à ses pores, qui

sont d'un jaune fauve, ainsi que par sa marge blanche, tomenteuse et stérile.

116. *Polyporus* (resupinatus) *appositus*, nov. sp. Pileo coriaceo lobato fusco, margine nudo liberato obtuso sterili, poris minutis angulatis sordide fuscis ore obtusis, mycelio contextuque fulvis. — Hab. ad truncos, Tjikoya in Java. Zollinger, n° 19.

Obs. Espèce douteuse, parce qu'elle est résupinée, mais qui diffère néanmoins de toutes celles de la même section par sa marge nue, arrondie, libre, stérile, obtuse, et qui forme un bourrelet qui circonscrit des pores anguleux, très petits, superficiels, et obtus à leur ouverture.

117. *Polyporus* (resupinatus) *Vaillantii*, Fr. — Hab. in Guyana gallica. Mélinon (herb. Mus. Par.).

118. *Polyporus* (resupinatus) *vaporarius*, Fr. — Hab. ad truncos prostratos, Chili. Cl. Gay (herb. Mus. Par.).

119. *Polyporus* (resupinatus) *melanoleucus*, nov. sp. Pileo coriaceo-suberoso resupinato corrugato zonato nigro, margine liberato obtusiusculo, poris rotundis ore obtusis albis intus fulvis contextu concolori.—Hab. ad truncos, Insula Borbonica. Pervillé (herb. Mus. Par.).

Obs. Parmi les espèces résupinées, celle-ci est remarquable par la forme du chapeau, qui est ovale, allongé, et dont la marge, devenue libre, se relève et lui donne la forme d'une cuvette. La partie du chapeau qui reste fixée au bois est noire et rugueuse, tandis que les pores sont blancs; leur longueur dépasse de beaucoup l'épaisseur du chapeau, qui est presque membraneux.

120. *Polyporus* (resupinatus) *molluscus*, Pers. — Hab. ad ramos dejectos, Chili. Cl. Gay (herb. Mus. Par.).

121 *Polyporus* (resupinatus) *contiguus*, Pers. — Hab. ad ramos dejectos, Martinique. Steinheil (herb. Mus. Par.).

Dædalea.

122. *Dædalea violacea*, nov. sp. Pileo coriaceo applanato semi-orbiculari nudo inæquabili zonato lurido e basi ad marginem patentem acutum lobulatum fibroso-radiato, sinubus minutissimis anastomosantibus violaceis. — Hab. ad truncos, Cuba.

Obs. Chapeau coriace, large de 12 à 14 centimètres, épais de 5 millimètres, à surface zonée, nue, inégale, marquée de stries qui naissent de la base et s'étendent à la marge. Cette espèce de *Dædalea* rappelle par la ténuité des sinus ceux de l'*Hymenogramme javensis*, et présente sur les deux faces une couleur violette semblable à celle du *Polyporus Auberianus*. On ne peut cependant confondre ce *Dædalea*, quoique du même pays, avec ce dernier, dont les pores sont ronds.

123. *Dædalea microzona*, nov. sp. Pileo coriaceo applanato reniformi glabro pallide fulvo, zonis creberrimis tenuissimisque saturatioribus notato, in stipitem brevem lateralem producto, hymenio ochroleuco basi poroso, e medio ad marginem acutum sinuoso-lamelloso hinc inde poroso. — Hab. ad truncos, Java. Zollinger, n° 2060.

Obs. Chapeau coriace, flexible, plat, large de 15 centimètres, épais d'un centimètre au plus à la base, tranchant à la marge, réniforme, fixé par un court pédicule qui naît de l'échancrure; sa couleur est celle du vieux cuir, les zones sont très nombreuses, brunes et presque toutes égales. La face inférieure est légèrement convexe, pourvue de pores vers la base et de sinus dans le reste de son étendue : on remarque de temps en temps des anastomoses plus fréquentes disposées concentriquement, et qui rappellent celles du *Dædalea interrupta;* la substance du chapeau est d'un jaune pâle.

Hexagona.

124. *Hexagona fasciata*, Berk. — Hab. ad truncos, Rio-de-Janeiro. Leschenault (herb. Mus. Par.).

125. *Hexagona variegata*, Berk. — Hab. ad truncos, Bahia. Blanchet (herb. De Cand.).

126. *Hexagona cyclophora*, nov. sp. Pileo coriaceo reniformi convexo dense et concentrice sulcato albo sordido, margine patente ancipiti, alveolis hexagonis fuscis ore acutis intus cinereis, contextu pallido. — Hab. ad truncos, Mahé (îles Seychelles), Dufo. — Madagascar. Pervillé (herb. Mus. Par.).

Obs. Chapeau large de 8 à 12 centimètres, coriace, réniforme, convexe, blanc, nu, marqué d'un grand nombre de petits sillons concentriques, presque égaux entre eux; face inférieure concave, alvéoles moyennes, à six côtés, fauves, grises en dedans, les cloisons entières et minces.

127. *Hexagona glabra*, nov. sp. Pileo coriaceo-suberoso subinfundibuliformi sessili glabro nitido zonato subalutaceo, margine ancipiti sinuato, alveolis 4-5 angulatis concoloribus, dissepimentis obtusissimis crassis. — Hab. ad truncos, Bombay. Polydore Roux (herb. Mus. Par.).

Obs. Chapeau large de 11 centimètres, subéreux, presque infundibuliforme, sessile, attaché par le centre de la face inférieure. Cette espèce participe de la couleur et de la structure de l'*Hexagona Molkenboerii*, dont le chapeau est tomenteux, les pores hexagones, très réguliers, à cloisons entières et tranchantes, tandis que, dans celle-ci, le chapeau est nu, les alvéoles assez irrégulières, et leurs cloisons très obtuses. Dans l'une et dans l'autre, le tissu du chapeau est peu épais et d'un jaune pâle.

128. *Hexagona Dregeana*, nov. sp. Pileo coriaceo suborbiculari papyraceo nudo zonato fusco-fuligineo postice nigricante, margine acuto lobulato, alveolis hexagonis fuscis intus cinereis, dissepimentis integris acutis.—Hab. ad truncos, Caput Bonæ Spei. Drège, n° 9417 b (herb. Mus. Par.).

Obs. Chapeau membraneux, plat, flexible, à surface rugueuse, marge tranchante, lobée; alvéoles de moyenne grandeur, brunes, à cloisons entières et cendrées dans leur intérieur.

129. *Hexagona aculeata*, Mntg. — Hab. ad truncos, Nelli-Gherry. Perrottet (herb. Mus. Par.).

130. *Hexagona hirta*, Fr. — Hab. ad truncos, Iles Seychelles. Dufo (herb. Mus. Par.).

Favolus.

131. *Favolus agariceus*, Lév. — Hab. ad truncos, caput Bonæ Spei. Drège, n° 9431 a (herb. Mus. Par.).

132. *Favolus* (mesopus) *Guadelupensis*, nov. sp. Pileo membranaceo carnoso-lento infundibuliformi nudo lævi pallide lutescente, alveolis mediis tetragonis subdecurrentibus dilutioribus, dissepimentis tenuibus integris acutis, stipite centrali glabro fuscescente. — Hab. ad truncos, Guadelupa. Lherminier (herb. Mus. Par.).

Obs. Chapeau large de 6 à 7 centimètres, membraneux, infundibuliforme, presque transparent, d'un jaune pâle; les alvéoles, de moyenne grandeur, sont un peu décurrentes à la partie supérieure d'un pédicule, long de 2 à 4 centimètres. Cette espèce est voisine des *Polyporus alveolarius* Fr. et *Polyporus lentus* Berk.

133. *Favolus peltatus*, Lév. — Hab. ad truncos, Hispaniola. Poiteau (herb. Mus. Par.).

134. *Favolus desmoporus*, Lév. = *Polyporus desmoporus*, Pers. in Freycin. *Voy. Uran.* = *Favolus brasiliensis*, Fr., specimine non viso (herb. Mus. Par.).

135. *Favolus brasiliensis*, Fr. — Hab. ad truncos, Surinam. Hostmann, n° 991 (herb. Mus. Par.). — Bahia. Blanchet (herb. De Cand.).

HYDNEI.

Hydnum.

136. *Hydnum incanum*, nov. sp. Gregarium, pileis membranaceis carnoso-coriaceis sessilibus zonatis tomentosis albis, subtus

concavis, aculeis teretibus elongatis concoloribus. — Hab. ad cortices, Brasilia meridionalis. Dupré (herb. Mus. Par.).

Obs. Cette espèce est remarquable par la ténuité de son chapeau, qui est membraneux, blanc, sessile, tomenteux, convexe et creux en dessous. Les aiguillons sont simples, assez longs, cylindriques et aigus.

137. *Hydnum tenuiculum*, nov. sp. Effusum resupinatum, pileis orbicularibus vel elongatis cohærentibus membranaceis pallide ochraceis, ambitu albo integro sublibero, aculeis minutis cylindricis æqualibus distantibus fuscis. -- Hab. ad ramos dejectos, Tjikoya in Java. Zollinger, n° 1078.

Obs. Les chapeaux sont membraneux, d'un jaune pâle, orbiculaires ou allongés et se réunissent par les côtés; les aiguillons sont très petits, bruns, cylindriques.

138. *Hydnum ochraceum*, Pers. — Hab. ad ramos dejectos, Tjikoya in Java. Zollinger, cum præcedente mixto.

139. *Hydnum niveum*, Pers. — Hab. ad ramos deciduos, Java. Zollinger, n° 1078.

140. *Hydnum* (radulum) *herpetodon*, nov. sp. Pileo effuso-resupinato membranaceo pallido, ambitu byssino albo, aculeis acutis concoloribus basi latereque adnatis repentibus. — Hab. ad truncos, Java. Zollinger, n° 2041.

Obs. Cette espèce est facile à reconnaître à la disposition de ses aiguillons qui, au lieu d'être libres et perpendiculaires, sont couchés et adhérents par un des côtés à la face inférieure du chapeau.

Sistotrema.

141. *Sistotrema ochroleucum*, nov. sp. Pileo coriaceo semi-orbiculari sessili nudo basi depresso castaneo, versus marginem acutum patentem corrugato lurido, lamellulis postice elongatis antice brevioribus rigidis acie integris acutis ochroleucis. — Hab. ad truncos, Bombay. Polydore Roux (herb. Mus. Par.)

Obs. Chapeau semi-orbiculaire, très coriace, large de 12 centimètres, adhérent par toute sa partie postérieure; son épaisseur est à peine d'un millimètre. Les lamelles sont très longues à la base, et diminuent à mesure qu'elles approchent de la marge; elles sont d'une belle couleur jaune, tranchantes et entières en leurs bords.

THELEPHOREI.

THELEPHORA.

142. *Thelephora macrorhiza*, nov. sp. Pileo infundibuliformi coriaceo submembranaceo rufescente striatulo, margine erecto ancipite laciniato, hymenio sulcato pallidiori, stipite longiusculo radicato. — Hab. ad terram, Guyana gallica. Mélinon (herb. Mus. Par.).

Obs. Chapeau coriace, presque membraneux, infundibuliforme, roux, avec des rugosités qui s'étendent du fond à la marge; celle-ci est ténue, laciniée. L'hyménium, nu, présente des rugosités semblables. Le pédicule est long de 1 à 2 décimètres, glabre et continu, avec une longue racine qui s'enfonce perpendiculairement en terre. Ce caractère ainsi que la nudité du pédicule établissent une grande différence entre cette espèce et le *Stereum surinamense*.

143. *Thelephora dissecta*, nov. sp. Pileis coriaceis erectis cæspitosis compressis dilatatis laciniatis nudis albis in stipitem brevissimum attenuatis, hymenio glabro pallido. — Hab. ad cortices, Guadelupa. Beaupertuis (herb. Mus. Par.).

Obs. Cette espèce croît sur les écorces, et forme de petits groupes composés de six ou huit individus. Le chapeau est comprimé, dressé, et divisé en un grand nombre de petites lanières; sa surface est nue et blanche, l'hyménium de couleur pâle; le pédicule, à l'aide duquel il adhère, n'est que le résultat de l'atténuation graduelle vers la partie inférieure.

144. *Thelephora frustulata*, Pers. — Hab. ad ligna denudata Noveboracum. Ménand (herb. Mus. Par.).

145. *Thelephora sinuans*, Pers. — Hab. ad truncos, Caput Bonæ Spei. Drège, n° 944 (herb. Mus. Par.).

146. *Thelephora acanthacea*, nov. sp. Pileo coriaceo rigido erecto multifido foliaceo canaliculato nudo fibroso fusco-nigricante, stipite firmo duro laterali mycelio fulvo obtecto, hymenio inæquabili ferrugineo-fusco. — Hab. ad terram, Java. Zollinger, nº 2035.

Obs. Cette espèce atteint de 6 à 10 centimètres de hauteur. Le pédicule, arrondi à sa base, se dilate à sa partie supérieure, puis il se divise en trois ou quatre expansions foliacées, frangées sur les bords. La face stérile est canaliculée, nue, fibreuse et brune. L'hyménium présente des rugosités saillantes longitudinales.

147. *Thelephora radicans*, Berk. — Hab. Surinam. Hostmann, nº 489 (herb. Mus. Par.).

148. *Thelephora* (stereum) *spectabilis*, Lév. — Hab. ad terram in Insula Galliæ. Du Petit-Thouars (herb. Mus. Par.).

149. *Thelephora* (stereum) *lobata*, Jnghn. — Hab. ad truncos, Guadelupa (Lherminier). Iles Seychelles (Dupré). Caput Bonæ Spei (Drège). Akaroa, Nova-Zelandia (de Belligny) (herb. Mus. Par.). Bahia. Lhotski (herb. DC.).

150. *Thelephora* (stereum) *obliqua*, Lév. = *Stereum obliquum*, Mntg., Berk. = *Guepinia elegans*. — Hab. Java, ad truncos. Zollinger, nº 1000.

151. *Thelephora* (stereum) *glabra*, nov. sp. Pileo coriaceo nudo fusco e margine ad basim sensim attenuato subpedicellato, hymenio luteo glaberrimo. — Hab. ad truncos, Java. Zollinger, nº 16.

Obs. Espèce remarquable par sa forme et sa simplicité; le chapeau membraneux, coriace, presque en éventail, d'une égale épaisseur dans tous ses points, semble supporté par un court pédicule. Elle est glabre sur ses deux faces, et, dans l'état de dessiccation, la supérieure est striée longitudinalement.

152. *Thelephora* (stereum) *mollis*, nov. sp. Pileo coriaceo sub-

orbiculari sessili spongioso-velutino zonato pallide fulvo, hymenio lævi purpurascente. — Hab. ad truncos, Noveboracum. Ménand (herb. Mus. Par.).

Obs. Chapeau coriace, flexible, large de 2 à 5 cinq centimètres; il paraît comme pédiculé par son atténuation subite en arrière, il est marqué de zones et recouvert d'un duvet feutré, de consistance spongieuse. La marge est entière, tranchante, ondulée; l'hyménium glabre, d'une couleur légèrement pourprée.

153. *Thelephora* (stereum) *complicata*, Fr. — Hab. ad cortices, Noveboracum. Ménand (herb. Mus. Par.).

154. *Thelephora* (stereum) *rhicnopilus*, nov. sp. Pileo effuso-reflexo semi-orbiculari membranaceo concentrice sulcato postice nudo ruguloso versus marginem levissime hirsuto albo-sordido, hymenio glabro lutescente. — Hab. ad truncos, Chili. Cl. Gay (herb. Mus. Par.).

Obs. Cette Théléphore ressemble au *Thelephora hirsuta* : seulement elle est beaucoup plus mince, et la surface du chapeau, au lieu d'être hérissée dans toute son étendue, ne l'est que vers la marge, tandis que le reste présente de petites rugosités qui naissent de la base, s'avancent en rayonnant vers la marge, et s'anastomosent entre elles.

155. *Thelephora* (stereum) *ferruginea*, Fr. — Hab. ad truncos, Guadelupa. Lherminier (herb. Mus. Par.).

156. *Thelephora* (stereum) *tabacina*, Fr. — Hab. ad cortices, Chili. Cl. Gay (herb. Mus. Par.).

157. *Thelephora* (stereum) *hirsuta*, Willd. — Hab. ad cortices, Chili. Cl. Gay. Nouvelle-Hollande. Leichkardt (herb. Mus. Par.).

158. *Thelephora* (stereum) *versicolor*, Swartz. — Hab. ad truncos, Vera-Cruz, Mexico. Galeotti, n° 6854 (herb. Mus. Par.).

159. *Thelephora* (stereum) *Leichkardtiana*, nov. sp. Pileo co-

riaceo applanato postice attenuato zonato spongioso-velutino fulvo margine tenui integro postice inflexo, hymenio glaberrimo pallide flavo. — Hab. Nova-Hollandia ad truncos, circa Morton-Bay. Leichkardt (herb. Mus. Par.).

Obs. Espèce très consistante, ferme, à chapeau plat, creux en dessous et en arrière. Il est marqué de quelques zones et recouvert d'un duvet feutré, fauve, qui ressemble à une éponge. L'hyménium est glabre et légèrement jaune.

160 *Thelephora* (stereum) *fulva*, nov. sp. Pileo coriaceo membranaceo applanato sessili zonato-sulcato hirsuto fulvo, margine tenui pallidiori, hymenio rugoso concentrice sulcato nudo postice fulvo antice dilutiori. — Hab. ad truncos, Caput Bonæ Spei. Drège, n° 9441 (herb. Mus. Par.).

Obs. Chapeaux larges de 2 à 4 centimètres; par les côtés, ils sont membraneux, flexibles, d'une couleur fauve, avec des sillons transverses et recouverts d'un duvet épais. La face inférieure porte l'empreinte du sillon de la face supérieure; elle est inégale, nue, d'un fauve foncé en arrière et pâle à la marge.

161. *Thelephora* (stereum) *pulverulenta*, nov. sp. Pileo coriaceo reflexo suborbiculari postice attenuato depresso tomentoso ferrugineo-fusco zonis tenuissimis notato, margine tenui undulato, hymenio inæquabili fulvo pulverulento, contextu concolori. — Hab. ad truncos, Caput Bonæ Spei. Drège, n° 9442 (herb. Mus. Par.).

Obs. Chapeaux membraneux, flexibles, aplatis, déprimés en arrière, tomenteux et marqués de zones concentriques très fines. L'hyménium est remarquable par la poussière fauve qui le recouvre.

162. *Thelephora* (stereum) *amœna*, nov. sp. Gregaria, pileo coriaceo membranaceo resupinato oblongo-ovato zonato hirsuto albo, ambitu libero tenui, hymenio lævi carneo-purpurascente, contextu floccoso concolori. — Hab. ad ramos dejectos, Chili. Cl. Gay (herb. Mus. Par.).

Obs. Chapeaux membraneux, longs de 2 à 3 décimètres, résupinés,

adhérents au centre et libres à la marge ; leur surface est zonée, blanche, tomenteuse, l'hyménium glabre, légèrement teinté de pourpre.

163. *Thelephora* (stereum) *corrugata*, nov. sp. Pileo coriaceo membranaceo undique adnato, ambitu nudo mycelioque fusco-nigricantibus, hymenio rugoso-radiato fulvo-ferrugineo. — Hab. ad truncos dejectos, Noveboracum. Ménand (herb. Mus. Par.).

Obs. Chapeaux résupinés, membraneux, oblongs, d'abord isolés, puis réunis par les côtés ; leur surface est ferrugineuse, nue, marquée de rugosités allongées, qui naissent du centre, s'étendent vers la marge en forme de rayons interrompus. La marge se relève quelquefois un peu et laisse voir le dessous du chapeau, ainsi que le mycélium, à l'aide duquel ce Champignon adhère aux troncs.

164. *Thelephora* (lejostroma) *acerina*, Pers. — Hab. ad cortices, Caput Bonæ Spei. Drège, n° 9452 (herb. Mus. Par.).

Hymenochæte. Gen. nov.

Receptaculum (pileus) coriaceum, membranaceum, forma varium. Hymenium continuum inferum setulis rigidis minutissimis persistentibus obsitum. Fructificatio ? — Fungi Thelephorei, epixyli, stipitati, effuso-reflexi vel resupinati.

Obs. Quoique toutes les espèces sur lesquelles je fonde ce genre ne paraissent pas différer des Théléphores, avec lesquelles on les a réunies jusqu'à ce jour, les petites soies qui recouvrent leur hyménium forment un caractère si facile à saisir et tellement constant, que les espèces qui les présentent constituent, selon moi, le groupe le plus naturel que l'on ait établi jusqu'à ce jour parmi les Théléphorées. Quels peuvent être la nature et les usages de ces soies ? Vues au microscope, ce sont des cellules simples et allongées en forme de petits cônes ; elles ne paraissent pas destinées à supporter les spores, et ne semblent pas pouvoir être comparées aux basides.

165. *Hymenochæte undulata*, Lév. = *Thelephora* (mesopus) *undulata*, Fr. Elench., p. 164. Epic., p. 535. — *Merulius undulatus*, Swartz. Vet. act. Handl., p. 176.

166. *Hymenochæte* (mesopus) *speciosa*, Lév. = *Thelephora* (merisma) *speciosa*, Fr. Linn., V, p. 525. — *Thelephora* (mesopus) *speciosa*, Fr. Epic., 536. – *Coralloides fusca* et *laciniata*, Plum. Filic., tab. 168. f. k.

167. *Hymenochæte* (pleuropus) *damæcornis*, Lév. = *Thelephora* (merisma) *damæcornis*, Fr. Linn., V, p. 524. — *Stereum* (pleuropus) *damæcornis*, Fr. Epic., 546. Plum. Filic., tab. 168, H.?

168. *Hymenochæte* (pleuropus) *formosa*, nov. sp. Pileis pluribus coriaceis planis dilatatis nudis fulvo-ferrugineis zonis badiis variegatis basi attenuatis stipitique setuloso sublignoso concolori adnatis, margine tenui fimbriato subtus sterili badio, hymenio pileo concolori, setulis fuscis. — Hab. Guadelupa, Lherminier (herb. Mus. Par.).

Obs. Cette espèce paraît peu différente de la précédente, mais les caractères suivants, signalés par le professeur Fries, ne permettent pas de les considérer comme les mêmes : *Pagina superior* (pilei) *prorsus sterilis*, *glabra*, *rugosa*, *rugis elevatis subparallelis*, *parsim vero anastomosantibus*. On ne voit rien de semblable sur l'*Hymenochæte formosa*, dont le chapeau est uni, et de plus marqué de zones : ce dernier caractère le distingue encore de l'*Hymenochæte speciosa*, dont le chapeau ne présente pas de zones.

169. *Hymenochæte* (pleuropus) *reniformis*, Lév. = *Stereum reniforme*, Fr. Epic., p. 546. — Hab. Rio-de-Janeiro, Gaudichaud (herb. Mus. Par.).

170. *Hymenochæte rubiginosa*, Lév. = *Stereum rubiginosum*, Fr. Epic. p. 550.

171. *Hymenochæte crocata*, Lév. = *Stereum crocatum*, Fr. Epic., p. 550. — *Thelephora Cerasi*, Pers. Myc. Eur., p. 125.

172. *Hymenochæte rheicolor*, Lév. = *Stereum rheicolor*, Mntg. Ann. Sc. nat., vol. 17, p. 23. — Hab. ad truncos, Nelli-Gherry, Indiæ orientales. Perrottet (herb. Mus. Par.).

173. *Hymenochæte leprosa*, Lév. = *Stereum leprosum*, Fr. Elenc. p. 173. Epic., p. 551.

174. *Hymenochæte badio-ferruginea*, Lév. = *Stereum badio-ferrugineum*, Mntg. Ann. Sc. nat., tom. 20, p. 367.

175. *Hymenochæte tabacina*, Lév. = *Stereum tabacinum*, Fr. Epic., p. 550. — *Thelephora variegata*, Schrad. Spicil. Flor. Germ., p. 185, var. β striata.

176. *Hymenochæte fuliginosa*, Lév. = *Stereum fuliginosum*, Fr. Epic., p. 553. — *Thelephora fuliginea*, Per. Myc. Eur., p. 145.

177. *Hymenochæte attenuata*, Lév. = *Stereum attenuatum*, Lév. Champ. Exot. Ann. Sc. nat., 3 sér., tom. 2, p. 212.

178. *Hymenochæte imbricatula*, Lév. = *Thelephora* (stereum) *imbricatula*, Schweinz. Transact. of the Amer. philosoph. Soc. 1832, vol. IV, p. 166.

179. *Hymenochæte cinerascens*, Lév. = *Thelephora* (stereum) *cinerascens*, Schweinz. Trans. of the phil. Soc., vol. IV, p. 167.

180. *Hymenochæte pubera*, Lév. = *Corticium puberum*, Fr. Epic., p. 562.

181. *Hymenochæte velutina*, Lév. = *Corticium* (himantia) *velutina*, Fr. Epic., p. 561. — *Thelephora velutina*, DC. Fl. Fr., vol. 6, p.

182. *Hymenochæte amphibolia*, Lév. = *Corticium* (lejostroma) *amphibolia*, Fr. Epic., p. 554.

183. *Hymenochæte corrugata*, Lév. = *Corticium* (lejostroma) *corrugatum*, Fr. Epic., p. 565. — *Thelephora Padi*, Pers. Myc. Eur., p. 142.

184. *Hymenochæte? circinata*, Lév. = *Sarcopodium circinatum*, Ehrbg. Silv. Berol., p. 23, f. 4.— *Corticium circinatum*, Fr. Epic., p. 566.

Cyphella.

185. *Cyphella Gayana*, nov. sp. Erumpens, receptaculo membranaceo subinfundibuliformi sessili albo tomentoso, hymenio lævi concolori demum lutescente. — Hab. ad ramos deciduos, Chili. Claud. Gay (herb. Mus. Par.).

Obs. Espèce remarquable par la forme du réceptacle, qui représente un petit entonnoir dont le bord est droit et dilaté. Elle est blanche, tomenteuse, son hyménium, glabre, prend, par la dessiccation, une légère teinte jaune qui lui donne quelque ressemblance avec le *Peziza bicolor*.

Cladoderris.

186. *Cladoderris membranacea*, de Vriese et Lév. Cæspitosa, pileis effuso-reflexis membranaceis cohærentibus obsolete zonatis hirsutis pallidis, hymenio venuloso ramoso fulvescente. — Hab. ad truncos, Surinam (herb. de Vriese).

Obs. Chapeaux semi-orbiculaires, membraneux, flexibles, réfléchis, adhérents les uns aux autres, de 2 à 4 centimètres dans leur plus grande largeur; leur surface, d'un blanc sale, marquée de zones peu saillantes, est hérissée de poils feutrés; l'hyménium, comme dans les autres espèces, est légèrement fauve, parcouru, d'arrière en avant, par des troncs veineux, ramifiés, mais peu saillants.

187. *Cladoderris dendritica*, Pers. — Hab. ad truncos, Brasil. Gaudichaud (herb. Mus. Par.), Lhotsky (herb. DC.).

188. *Cladoderris Candolleana*, nov. sp. Pileo carnoso-lento submembranaceo dimidiato vel infundibuliformi azono tomentoso lurido, margine tenui denticulato hymenio rubro-fulvo versus marginem dilutiori postice callo limitato, stipite laterali brevi crasso tomentoso fulvo. — Hab. ad truncos, Bahia. Blanchet (herb. DC.).

Obs. Chapeau dimidié, quelquefois en entonnoir par suite de la réunion des bords ; sa largeur dépasse souvent un décimètre. Il est coriace, flexible, presque membraneux, épais à la base et mince à la marge ; sa surface est tomenteuse, inégale, sans zones, de la couleur du vieux cuir. L'hyménium qui présente de magnifiques ramifications, et dont la couleur est plus intense à la base, se trouve séparée du pédicule par un bourrelet; ce caractère la rend, outre sa couleur et sa ténuité, très différente du *Cladoderris dendritica*. Le pédicule est court, gris, subéreux, tomenteux, d'une couleur un peu plus intense que celle du chapeau.

Cora.

189. *Cora glabrata*, Fr. — Hab. ad muscos, Guadelupa. Lherminier. — Chili. Cl. Gay (herb. Mus. Par.).

190. *Cora Neesiana*, Lév. Pileis suborbicularibus sessilibus membranaceis fibris radiantibus æruginosis contextis, margine fimbriatis, areolis marginalibus irregulariter positis pallide flavis. — Hab. ad truncos et muscos.
— *Dichonema æruginosum*, Nees. Java (herb. Lugd. Batav.) sterilis. Guyana Batava. Kegel n° 584 (herb. Mus. Par.) sterilis. Specimen optime evolutum et fructificans ex Guyana anglica mecum communicavit amicissimus Mougeot.

CLAVARIEI.

Clavaria.

191. *Clavaria implexa*, nov. sp. Receptaculo e basi ramosissimo, ramis nudis inferne vage ramosis axillis compressis, superne dichotomis cylindricis hinc inde tuberculatis cinereis inter se cohærentibus. — Hab. ad terram, Java. Zollinger, n° 1311.

Obs. Cette espèce forme des touffes assez volumineuses sur la terre, où elle est composée d'une multitude de rameaux réunis à la base, d'abord comprimés, larges de 2 millimètres, qui, arrivés à peu près à la moitié de leur hauteur, deviennent cylindriques, et se divisent de deux en deux assez régulièrement ; les extrémités sont aiguës. Toute la plante est d'une consistance charnue et s'élève à la hauteur de 4 à 8 centimètres.

192. *Clavaria geniculata*, nov. sp. Receptaculo e basi ramosis-

simo, ramis teretiusculis dichotomis divaricatis flavis, axillis compressis ultimis acutis subcorymbosis confertis. — Hab. ad terram, Paramaribo. Kegel, n° 586 (herb. Mus. Par.).

Obs. Cette Clavaire, haute de 5 ou 6 centimètres, se partage en nombreux rameaux arrondis, dichotomes, aplatis aux aisselles, et qui naissent d'un court pédicule commun ; ils sont jaunes, se terminent à leur partie supérieure en formant une espèce de bouquet qui donne un aspect particulier à la plante.

193. *Clavaria alcicornis*, Zoll. et Mortz. Gregaria, receptaculis stipitatis ramosis flavis, ramis vagis compressis dilatatis superne divisis obtusis. — Hab. ad terram, Java. Zollinger, n° 1125.

Obs. Cette espèce présente l'aspect du *Clavaria cristata*, dont elle ne paraît différer que par sa couleur jaune et la forme obtuse de ses derniers rameaux.

194. *Clavaria umbrina*, nov. sp. Receptaculo breviter stipitato ramosissimo, ramis confertis compressis brevibus fuscis apice dilatatis cristatis acutis. — Hab. ad terram, Java. Zollinger, n° 2077.

Obs. Taille de 3 ou 4 centimètres. Pédicule court; rameaux très nombreux, comprimés, dilatés à leur extrémité, qui présente quelques pointes courtes et aiguës. Toute la plante est d'une couleur brun-fauve.

195. *Clavaria Zollingeri*, nov. sp. Receptaculo breviter stipitato ramoso, ramis patulis dichotomis teretibus apice obtusis roseo-amethystinis. — Hab. ad truncos, Java. Zollinger, n° 992.

Obs. Cette Clavaire, haute de 3 à 4 centimètres, est munie d'un pédicule court, nu, irrégulier ; les rameaux peu nombreux, étalés, d'une belle couleur rosée tirant sur le violet. La division dichotomique des rameaux me paraît être le caractère saillant qui la différencie du *Clavaria amethystina* de Bulliard.

196. *Clavaria turgida*, Lév. = *Clavaria coronata*, Zipp. et Lév. Ann. Sc. nat. 1844, 2, p. 215.

OBS. J'ai dû changer le nom spécifique de Zippelius, parce qu'il a déjà été employé par Schweinitz pour une Clavaire de l'Amérique boréale.

197. *Clavaria radiata*, nov. sp. Receptaculis gregariis pedicellatis ramosis, ramis fastigiatis nudis, lævibus elongatis sursum dilatatis margine fimbriatis proliferisque. — Hab. Vera-Cruz (Mexico). Galeotti, n° 6849 (herb. Mus. Par.).

OBS. Cette Clavaire, comme quelques autres, rappelle le *Cladonia pyxidata;* elle s'élève à la hauteur de 5 à 6 centimètres, et forme un petit buisson plus ou moins épais. Le pédicule, dont la longueur varie de 1 à 2 centimètres, se dilate en forme d'entonnoir à sa partie supérieure, et donne naissance à trois ou quatre rameaux grêles à leur partie inférieure, tandis que la supérieure, également dilatée, est prolifère : ces divisions se répètent ainsi trois ou quatre fois; les dernières seules sont simples et aiguës.

198. *Clavaria tenuissima*, nov. sp. Stipite gracillimo, ramis patentibus cylindricis filiformibus pallidis. — Hab. ad ramos, Java. Zollinger, n° 1028 (herb. Mus. Par.).

OBS. Sous ce nom on a distribué deux espèces différentes, l'une que j'ai vue dans l'herbier de M. B. Delessert et que j'ai décrite (*Champ. exot.; Ann. Sc. nat.*, 1844, II, p. 208) sous le nom de *Clavaria capillaris*, et celle-ci, qui se trouve dans l'herbier du Muséum de Paris. Le pédicule en est filiforme, et donne naissance à des rameaux cylindriques, divergents, très ténus, terminés en pointe. Sa ténuité ainsi que sa consistance le rapprochent également du *Clavaria secundi-ramea*, que j'ai décrit dans le même article.

CALOCERA.

199. *Calocera Filum*, nov. sp. Gregaria, receptaculo filiformi longissimo rarissime ramoso cylindrico albido. — Hab. ad truncos, Chili. Cl. Gay (herb. Mus. Par.).

OBS. Cette espèce curieuse représente parmi les Clavaires le *Chorda Filum*, qui fait partie des Algues. Elle est sétiforme, cylindrique, à peine épaisse d'un millimètre, longue de 1 à 3 décimètres, simple ou très rarement pourvue d'un ou de deux rameaux; sa finesse et sa longueur ne peuvent la faire confondre avec aucune autre espèce du genre.

MERISMA.

Receptaculum coriaceum ramosum; rami compressi dilatati vel teretiusculi, nudi ubique, basidiis tetrasporis obtecti. — Fungi terrestres vel lignicoli, affines Thelephoris et Clavariis.

OBS. Persoon, en établissant ce genre, en a parfaitement saisi les caractères; mais il a introduit dans le *Synopsis fungorum* quelques espèces qui appartiennent véritablement aux Théléphores à cause de la stérilité de l'une des faces du chapeau. Plus tard cependant, dans la *Mycologia europæa*, ces espèces ont été éloignées. Le genre doit donc être conservé, et, comme l'auteur le dit avec justesse, les *Merisma* sont des Clavaires qui ont la consistance des Théléphores. J'y réunis les espèces suivantes.

200. *Merisma pungens*, nov. sp. Receptaculo stipitato ramoso, ramis cylindricis fastigiatis dichotomis umbrinis apice nudis acutis. — Hab. Java, in sylvis ad ligna dejecta. Zollinger, nº 413.

OBS. Le pédicule, long de 1 à 2 centimètres, porte des rameaux droits qui se divisent très régulièrement de deux en deux; leur extrémité nue est aiguë.

201. *Merisma tenax*, Lév. = *Clavaria tenax*, Schweinz. Syn. Fung. Amer. boreal., p. 182.

202. *Merisma Schweinitzii*, Lév. = *Clavaria merismatoides*, Schweinz. loc. cit., p. 182.

203. *Merisma dendroides*, Lév. = *Clavaria* (calocera) *dendroides*, Jnghn. Fl. crypt. Java, p. 33, tab. VI, fig. 21. — *Thelephora* (merisma) *dendroides*, Lév. Champ. exot. Ann. Sc. nat. 1845, 2, p. 209.

204. *Merisma Guadelupense*, nov. sp. Receptaculo brevissime stipitato ramoso, ramis tenuissimis elongatis fastigiatis compressis dichotomis fuscescentibus apice vage ramosis brevibus nudis acutis. — Hab. in Guadelupa. Lherminier (herb. Mus. Par.).

Obs. Le pédicule, à peine long d'un centimètre, se divise en un grand nombre de rameaux ténus, presque filiformes, dichotomes, dont les derniers, divisés irrégulièrement, sont droits, terminés en pointe.

[Calocera]

205. *Merisma divaricatum*, Lév. = *Clavaria divaricata*, Berk.

206. *Merisma capillare*, Lév. Champ. exot. Ann. Sc. nat. 1845. 2, p. 208.

207. *Merisma angustatum*, nov. sp. Receptaculo stipitato, ramoso, ramis vagis fastigiatis compressis e basi ad apicem acutum nudum sensim attenuatis cinereo-fuscescentibus. — Hab. ad ligna, Vera-Cruz (Mexique). Galeotti, n° 6847 (herb. Mus. Par.).

— *Clavaria spinulosa*, Fr.

Obs. Espèce très coriace, haute de 6 à 9 centimètres, présente un pédicule, court, qui donne naissance à des rameaux droits, comprimés, divisés sans ordre, diminuant toujours de la base au sommet, qui est aigu et nu. Sa couleur est d'un brun sale.

208. *Merisma subulatum*, Lév. = *Pterula subulata*, Fr. Linnæa, Vol. 5, p. 532.

Eriocladus. Nov. gen.

Receptaculum coriaceum, ramosum ; rami compressi vel teretes tomentosi ubique fructiferi? — Fungi coralloidei epixylli vel terrestres.

Obs. Comme les *Merisma*, ces Champignons sont rameux, de consistance coriace, et à surface complétement tomenteuse. Ce caractère, qui avait été déjà saisi par le professeur Fries, le portait à croire qu'on pourrait l'employer pour en former un genre particulier, s'il se présentait, disait-il, sur plusieurs espèces. Il est probable que ces plantes sont assez nombreuses ; mais comme le duvet qui les recouvre disparaît avec l'âge et par la compression, il y en aura toujours quelques unes que l'on sera tenté de rapporter au genre *Merisma*. Les organes de la fructification n'ont pas encore été étudiés sur le vivant ; cependant je crois pouvoir rapporter avec certitude à ce genre les plantes suivantes :

209. *Eriocladus fistulosus*, Lév. = *Clavaria fistulosa*, Fr. Elench. 1, p. 229. — Hab. ad terram, Guyana gallica. Leprieur (herb. Mus. Par.).

210. *Eriocladus furcellatus*, Lév. = *Clavaria furcellata*, Fr. Linnæa. V, p. 551. Plum. Filic., tab. 168, f. L.

211. *Eriocladus scoparius*, Lév. = *Thelephora* (merisma) *scoparia*, Lév. Ann. Sc. nat. 1845. 2, p. 207.

212. *Eriocladus acicularis*, Lév. = *Thelephora* (merisma) *acicularis*, Lév. loc. cit., p. 207.

213. *Eriocladus funalis*, Lév. = *Thelephora* (merisma) *funalis*, Lév. loc. cit., p. 208.

214. *Eriocladus compressus*, Lév. = *Clavaria compressa*, Berk? Ann. mag. nat. hist., vol X, p. 383, pl. XII, fig. 16. — Hab. ad ramos dejectos, Java. Zollinger, n° 30.

215. *Eriocladus brasiliensis*, nov. sp. Receptaculo brevissime stipitato ramosissimo, ramis teretibus dichotomis ochroleucis apice acutis. —Hab. Bahia, ad truncos. Blanchet (herb. DC.).

Obs. Cette espèce s'élève à la hauteur de 3 à 5 centimètres. Le pédicule, très court, donne naissance à un grand nombre de rameaux cylindriques, dichotomes, d'une couleur jaune, et aigus à l'extrémité.

TREMELLINI.

Laschia.

216. *Laschia velutina*, Lév. — Hab. ad truncos prostratos, Molito (Amer. merid.). D'Orbigny (herb. Mus. Par.).

Exidia.

217. *Exidia ampla*, Lév. = *Auricularia ampla*, Pers. — Hab.

ad truncos. Insula Galliæ et Borbonii. Commerson. Privatta, Guyana Batava. Kegel, n° 588 (herb. Mus. Par.).

218. *Exidia purpurascens*, Jnghn. — Hab. ad truncos, Guadelupa. Lherminier (herb. Mus. Par.).

219. *Exidia auricula-Judæ*, Fr. — Hab. ad truncos, Madagascar, Mahé (Pervillé). Caput Bonæ Spei. Drège, n° 9448 (herb. Mus. Par.).

220. *Exidia fusco-succinea*, Mntg. — Hab. ad truncos. Amer. merid. D'Orbigny (herb. Mus. Par.).

222. *Exidia tenuis*, Lév. — Hab. ad truncos. Brasilia meridionalis. Guillemin, n° 750. Guadelupa. Lherminier (herb. Mus. Par.).

LYTOCARPII.

Ileodictyon.

221. *Ileodictyon gracile*, Berk. — Hab. ad terram, Chili. Cl. Gay (herb. Mus. Par.).

222. *Clathrus crispus*, Turpin. — Hab. ad terram. Mexique (herb. Mus. Par.).

SCLEROCARPII.

Crucibulum.

223. *Crucibulum vulgare*, Tul. — Hab. ad ligna dejecta, Nelli-Gherry. Perrottet (herb. Mus. Par.).

Nidularia.

224. *Nidularia byssiseda*, Jnghn. — Hab. ad ramos deciduos, Poelebantje Guian. bat. Kegel, n° 585 (herb. Mus. Par.).

225. *Nidularia campanulata*, Fr. — Hab. ad ligna dejecta, Chili. Cl. Gay (herb. Mus. Par.).

SPHÆROBOLUS.

226. *Sphærobolus stellatus*, Tode. — Hab. ad ligna, Chili. Cl. (herb. Mus. Par.).

LYCOPERDEI.

PLECOSTOMA.

227. *Plecostoma fornicatum*, Fr. — Hab. Am. mérid. Mojoi ad San-Jaoquin. D'Orbigny, n° 173 (herb. Mus. Par.).

228. *Geaster columnatus*, nov. sp. Volva membranacea multifida coriaceo-flaccida, receptaculo papyraceo ovato verruculoso, pedicellis 6-8 suffulto, ore conico fimbriato, capillitio sporisque echinatis umbrinis. — Hab. ad terram, Chili. Cl. Gay (herb. Mus. Par.).

OBS. Cette espèce est une des plus faciles à reconnaître, car elle présente, comme le genre *Myriostoma*, un réceptacle supporté par plusieurs pédicelles, avec cette différence que celui-ci n'a qu'une seule ouverture, au lieu d'en avoir plusieurs. La volve, mince, coriace, a environ 12 centimètres quand elle est étalée; elle présente sept ou huit divisions qui s'étendent jusqu'à la moitié de sa largeur. Le réceptacle ovale, papyracé, couvert de petites verrues, est supporté par plusieurs pédicelles distincts, isolés; le capillitium, résultant de la désorganisation du parenchyme, offre une couleur rousse très intense; les spores, de la même couleur, globuleuses, sont recouvertes d'un épispore verruqueux.

229. *Geaster Javanicus*, nov. sp. Mycelio denso contextu fulvo, volva concolori verruculosa intus nigricante usque ad medium sexfida, segmentis obtusis, receptaculo papyraceo globoso sessili rufo, ore conico fimbriato-penicillato, sporis globosis glabris pellucidis. — Hab. ad ligna plus minusve terra obtecta, Java. Zollinger, 2053.

Obs. Du volume d'une noix. La face externe de la volve, rousse, couverte de très petites verrues, se fend en plusieurs lambeaux; l'intérieur est presque noir ainsi que le réceptacle, qui s'ouvre par un bec conique lacinié ou divisé en pinceau. Les spores ne présentent rien de remarquable

230. *Geaster minimus*, Schweinz. — Hab. ad terram, Guadelupa. Lherminier (herb. Mus. Par.).

231. *Geaster umbilicatus*, Fr. — Hab. ad terram, Rio de Janeiro. Gaudichaud (herb. Mus. Par.).

Bovista.

232. *Bovista bicolor*, nov. sp. Receptaculo globoso papyraceo glabro sursum badio deorsum lurido vertice rumpente, cortice exteriori niveo secedente, capillitio sporisque fulvis. — Hab. ad terram, Bombay. Polydore Roux (herb. Mus. Par.).

Obs. Le réceptacle ressemble, pour la forme et le volume, à celui du *Bovista nigrescens*, mais il est moins consistant. La partie supérieure offre un brun marron, tandis que l'inférieure est de couleur de cuir; sa substance, même à l'époque de la maturité, conserve de la fermeté, et présente une couleur fauve ainsi que les spores, qui sont munies d'un long pédicelle semblable à celui que présentent toutes les espèces de ce genre.

233. *Bovista castanea*, nov. sp. — Receptaculo globoso pergameneo nigro subtus byssoideo, cortice exteriore..., parenchymate compacto sporisque læte olivaceis. — Hab. ad Caput Bonæ Spei. Drège, nº 14 (herb. Mus. Par.).

Obs. Le réceptacle presque globuleux, noir, du volume d'un marron d'Inde, adhère au sol par une surface très étendue, qui rappelle exactement, dans cette espèce, le large hile du fruit auquel je la compare; ce hile est garni de filaments byssoïdes, courts, entremêlés de grains de sable. Le parenchyme est assez compacte, composé de filaments cylindriques, rameux, tortueux, et de spores globuleuses, glabres, longuement pédicellées.

234. *Bovista aspera*, nov. sp. Receptaculo globoso sessili radicato albo verrucis polygonis obtecto, capillitio sporisque glabris

globosis fulvis. — Hab. ad terram, Chili. Cl. Gay (herb. Mus. Par.).

Obs. Le réceptacle, globuleux, à peu près de la grosseur d'une noisette, se fixe à la terre par un mycelium blanc, nématoïde, plus ou moins allongé. L'écorce qui le recouvre paraît persistante; elle est blanche, couverte d'un grand nombre de petites verrues anguleuses. Les filaments du parenchyme sont lisses, d'une couleur fauve; les spores rondes, glabres et transparentes.

235. *Bovista cervina*, Berk. — Hab. Cap. Bonæ Spei. Drège, nº 15 (herb. Delessert).

236 *Bovista paludosa*, nov. sp. Gregaria, receptaculo subgloboso subtus plicato-lacunoso, cortice albo tomentosulo secedente obtecto, demum nudo fusco-nigricante, stipite deorsum attenuato concolori, sporis globosis glabris longe pedicellatis parenchymateque olivaceis. — Hab. julio, in sphagnetis circa Malesherbes (herb. Mus. Par.).

Obs. Le *Bovista craniiformis* de Schweinitz, qui croît dans l'Amérique boréale, et celle-ci, sont les deux seules espèces connues jusqu'à ce jour qui soient pourvues d'un pédicule : la première atteint le volume de la tête, la seconde, beaucoup plus petite, présente un réceptacle qui varie de 3 à 6 centimètres, de forme presque globuleuse, un peu aplati, régulier, quelquefois muni d'un léger mamelon au centre, plissé, lacuneux ou déprimé en dessous, et qui se continue avec un pédicule long de 2 à 5 centimètres, également lacuneux à sa partie supérieure, uni et atténué inférieurement. Dans les premiers temps, sa surface est tomenteuse et d'un blanc de neige, puis elle devient d'un noir fuligineux. Coupé verticalement, on distingue parfaitement la structure spongieuse du pédicule; le parenchyme en naît immédiatement, et ne forme pas, comme dans les *Lycoperdon*, une base distincte qui permet, dans un âge avancé, d'isoler ces deux parties.

Lycoperdon.

237. *Lycoperdon gemmatum*, Fr. — Hab. terram, Tasmannia. Verreaux (herb. Mus. Par.).

238. *Lycoperdon alveolatum*, nov. sp. Receptaculo subgloboso membranaceo verruculoso areolato-sinuoso vertice rumpente,

stipite brevi subconico, sporis filamentisque fulvis.—Hab. ad terram, Nelli-Gherry. Perrottet (herb. Mus. Par.).

Obs. Réceptacle presque globuleux, de 4 à 5 centimètres de diamètre, fixé à la terre par un pédicule court et conique; sa surface est couverte de petites verrues micacées et anguleuses, les sinuosités irrégulières qui la parcourent impriment à cette espèce un caractère particulier.

239. *Lycoperdon Novæ-Zelandiæ*, nov. sp. Receptaculo globoso, sessili papyraceo, cortice albo nitente verruculoso secedente obtuso, subtus plicato lacunoso, parenchymate sporisque violaceis. — Hab. ad terram, Nova-Zelandia. Raoul (herb. Mus. Par.).

Obs. Ce *Lycoperdon*, à peu près sphérique, présente un diamètre de 5 à 7 centimètres. La membrane propre du réceptacle est mince, et se brise facilement; elle est recouverte d'une écorce blanche, parsemée de petites verrues granuliformes; l'ouverture est extrêmement large. Le parenchyme se réduit en filaments peu serrés, rameux, d'une belle couleur violette. Les spores sont très petites, glabres, et de la même couleur que les filaments.

Hippoperdon.

240. *Hippoperdon pyriforme*, nov. sp. Mycelio albo radiciformi, receptaculo pyriformi cortice glabro albo nitente secedente obtecto, parenchymate sporisque globosis glabris pallide fulvis. — Hab. ad terram, Java. Zollinger, n° 2076.

Obs. Réceptacle pyriforme, haut de 8 à 10 centimètres, large de 7 ou 8 dans son plus grand diamètre. Sa surface est glabre, blanche, brillante; le parenchyme et les spores d'une couleur fauve pâle.

Tylostoma.

Receptaculum papyraceum basi depressum a stipite discretum cortice exteriori secedente obtectum, vertice poro prominulo integro dehiscens; parenchyma cellulosum. Sporæ basidiis quadrifidis suffultæ?

241. *Tylostoma Meyeanum*, Klotzsch. Nov. acta N. C. 1843, vol. suppl. p. 243, tab. 5, fig. 4.

242. *Tylostoma mammosum*, Fr. = *Tulostoma brumale*, Pers. — Hab. circa Parisios (herb. Mus. Par.).

243. *Tylostoma squamosum*, Pers. Micheli. Gen., p. 218, tab. 97, fig. 7.

SCHIZOSTOMA, Ehrbg. msc.

Receptaculum papyraceum globosum subtus depressum a stipite discretum, cortice exteriori secedente obtectum, vertice fimbriatum vel lacerum ; parenchyma cellulosum. Sporæ basidiis quadrifidis suffultæ?

OBS. Ce genre, très naturel, qui embrasse actuellement plusieurs espèces, a été indiqué, mais non décrit, par M. Ehrenberg. Il diffère du *Tylostoma* par le mode de déhiscence du réceptacle, chez lequel l'ouverture est arrondie, régulière et presque cartilagineuse, tandis qu'au contraire, dans le *Schizostoma*, elle est très irrégulière et résulte d'une rupture. Les espèces que j'y rapporte sont les suivantes :

244. *Schizostoma fimbriatum*, Fr. Syst. et. Elench. fung., p. 241, tab. XXIX, fig. 167.

OBS. Le *Lycoperdon pedunculatum*, originaire de Bahia, rapporté avec doute à cette espèce par M. Fries, me paraît, d'après la description et la figure, être le *Tylostoma mammosum*.

245. *Schizostoma lacerum*, Ehrbg.

246. *Schizostoma exasperatum*, Lév. = *Tulostoma exasperatum*, Mntg. Ann. Sc. nat., 2e ser. 1837, tom. 8, p. 372.

247. *Schizostoma pusillum*, Lév. = *Tulostoma pusillum*, Berk.

248. *Schizostoma Leveilleanum*, Lév. = *Tulostoma Leveilleanum*, Gdch. Voy. *Bonite*, Bot., p. 200, pl. 140, fig. 4.

249. *Schizostoma granulosum*, Lév. = *Tulostoma granulosum*, Lév. in Voy. de Demidoff, Russ. mérid., p. 120, tab. IV, fig. 1.

— *Tulostoma brachypus*, Czerniaïev, Bull. mosc. 1845, n° 3, p. 144, pl. II, fig. 10.

250. *Schizostoma Berteroanum*, nov. sp.— Receptaculo papyraceo globoso glabro stipiteque nudo cavo albis, parenchymate sporisque fulvis. — Hab. Rancagua, Chili, ad terram in locis umbrosis. — *Tulostoma brumale*, Bertero, n° 724 (herb. Mus. Par.).

Obs. Petite espèce, haute de 20 à 22 millimètres. Le réceptacle est très blanc; le pédicule est creux, glabre, légèrement fauve.

Podaxon.

251. *Podaxon carcinomatis*, Fr.—Hab. Caput Bonæ Spei. Drège, n° 9474_a (herb. Mus. Par.).

MYXOGASTERES.

Physarum.

252. *Physarum aureum*, Pers.

Var. *E. chrysopus*, Lév. Peridio lenticulari furfuraceo stipiteque sursum attenuato aureis, filamentis evanidis sporisque globosis glabris nigris. — Hab. ad folia decidua, Chili. Cl. Gay (herb. Mus. Par.).

Obs. La couleur jaune du pédicule est le seul caractère que présente cette variété. Tous les autres caractères lui sont communs avec le *Physarum aureum*.

Stemonitis.

253. *Stemonitis fasciculata*, DC. — Hab. ad folia dejecta, Java. Zollinger, n° 542.

Arcyria.

254. *Arcyria punicea*, Pers. — Hab. ad ligna dejecta, Chili austral. Cl. Gay (herb. Mus. Par.).

TRICHIA.

255. *Trichia chrysosperma*, DC. — Hab. ad cortices, Chili australis. Cl. Gay (herb. Mus. Par.).

256. *Trichia lateritia*, nov. sp. Gregaria, receptaculis subglobosis lævibus nigris, stipitibus elongatis sursum attenuatis, filamentis sporisque argillaceis. — Hab. ad truncos dejectos, Chili. Cl. Gay (herb. Mus. Par.).

OBS. Sur un mycelium mucilagineux, plus ou moins étendu, naissent des réceptacles presque globuleux, glabres, de couleur noire, qui se déchirent irrégulièrement à leur partie supérieure, et persistent à la base; ils se continuent avec des pédicules isolés, atténués au sommet. Les filaments et les spores sont d'un beau rouge de brique. Cette espèce a des rapports avec le *Trichia pyriformis*, dont elle diffère par la couleur des spores et des filaments.

(*Continuabitur.*)

EXTRAIT D'UN PREMIER MÉMOIRE

SUR LA COMPOSITION ET LA STRUCTURE DE PLUSIEURS ORGANISMES DES PLANTES;

Par MM. **DE MIRBEL** et **PAYEN**.

(*Comptes-rendus* du 30 mars 1846.)

Le Mémoire que nous présentons à l'Académie est rédigé depuis trois ans; mais les gravures des dessins faits à l'aide du microscope n'ont été terminées que dans ces derniers temps, et ils sont indispensables pour la plus grande intelligence du texte. C'est ce qui explique le long retard de la publication de ce travail.

Notre premier Mémoire traite de la composition élémentaire des végétaux et démontre, par de nombreuses analyses chimiques, que, plus les organismes des plantes sont jeunes et aptes à se développer, plus est considérable la quantité de substances azotées qui les pénètrent et les vivifient.

En étudiant, dans ce premier Mémoire, les modifications des organismes soumis à notre examen, on acquerra bientôt la preuve qu'il existe, en effet, des relations entre les agents doués d'une certaine composition chimique et les diverses phases des développements. Toutefois, il importait de savoir si la loi était générale ou si elle admettait des exceptions. Pour répondre pertinemment à cette question, il fallait multiplier les coupes des divers organismes, de telle sorte qu'il n'existât pour ainsi dire point d'intervalle entre eux; et tels ont été les résultats obtenus, que l'on a dû conclure que, s'il y avait des exceptions, elles devaient être bien rares. Mais là ne s'est point borné notre travail. Il nous importait, en outre, de déterminer, à l'aide des moyens dont la chimie dispose, la quantité de substances azotées, si faibles ou si fortes qu'elles fussent, dans les parties des plantes où de nouveaux tissus apparaissent. On trouvera dans notre Mémoire l'indication de toutes les précautions que nous avons prises pour atteindre ce but.

Voici les principaux objets que nous avons choisis pour les soumettre à l'analyse élémentaire :

1° *Jeunes racines* sur les différentes parties desquelles nous avons constaté l'influence de l'âge, relativement surtout aux proportions des substances azotées ou quaternaires : nous avons comparé sous ces rapports les produits de cultures dans des sols aride ou fortement fumé ;

2° Tige d'un Chêne en pleine végétation, planté depuis vingt-cinq ans, par conséquent assez âgé pour offrir sur une seule section, perpendiculaire à l'axe, un certain nombre de couches concentriques d'âges différents, dans le bois de cœur, l'aubier et les couches corticales ;

3° Branches plus ou moins développées que nous avons également étudiées, soit par zones concentriques, soit suivant des pousses successives, qui offraient des développements à plusieurs degrés ;

4° Épidermes pris à des âges différents et en distinguant la composition de la cuticule de celle des couches épidermiques sous-jacentes ;

5° Feuilles cueillies à certains intervalles de la végétation ou séparées en plusieurs parties, afin de reconnaître encore les influences de l'âge sur la composition élémentaire;

6° Organes de la fructification;

7° Organismes fractionnés suivant la même méthode et pris parmi les végétaux cryptogames.

Nous avons réuni dans un tableau synoptique les nombres des analyses et les résultats indiquant les proportions d'eau, de substances minérales et d'azote dans la substance, soit à l'état normal, soit desséchée, et dans la matière organique; enfin la proportion de substance azotée comparativement avec le poids total de la matière organisée.

En consultant ce tableau, on verra que partout la même conclusion s'est reproduite; que même des différences notables de composition élémentaire, et toujours dans le même sens, se sont manifestées entre des pousses successives semblables, dont le développement des unes n'avait précédé que de vingt à trente jours le développement des autres.

EXTRAIT DU SECOND MÉMOIRE

sur

LA STRUCTURE ET LA COMPOSITION DE PLUSIEURS ORGANISMES VÉGÉTAUX.

Ce que nous avons dit dans notre précédent Mémoire ne permet pas de douter que, plus les divers tissus végétaux sont jeunes, plus ils contiennent de matière azotée, et plus leur puissance de développement est grande, quoique, dans certains moments, leur croissance s'arrête ou devienne très lente. Mais, à mesure que les divers organismes vieillissent, la substance azotée se retire, et elle est remplacée par de la cellulose pure ou entremêlée de substances ligneuses qui n'admettent point d'azote dans leur composition intime. Alors la cellulose, sécrétée dans les cavités des tissus, épaissit leurs parois et les solidifie. Ce qui prouve que les choses

se passent ainsi se peut tirer encore du bourgeon et de ses développements.

Admettons que le bourgeon, eu égard à son volume, soit né depuis peu de temps : il contient une quantité notable de substance azotée dans sa partie supérieure, attendu que cette partie est la plus jeune, tandis que la partie inférieure de ce même bourgeon, étant plus âgée, a perdu une partie des matières azotées, lesquelles ont fait place à la cellulose et aux principes ligneux ; d'où il résulte que cette partie inférieure s'est épaissie, s'est allongée, et a soulevé la partie supérieure. Ceci nous apprend comment il se fait que les mérithalles des tiges et des branches se développent successivement à partir de la base jusqu'au sommet. Reste à savoir ce que devient l'azote, dont les proportions ont diminué. Retournerait-il dans le sol, ou dans l'atmosphère d'où il est venu? ou bien les composés qui le comptent parmi leurs éléments iraient-ils porter secours à d'autres organismes naissants? Cette dernière conjecture est la plus probable. Elle s'appuie sur des observations qui résultent de l'analyse chimique, et elle appelle notre attention sur une distinction importante entre les matières confondues dans un même fluide, mais dont les unes, à composition ternaire, se condensent pour donner naissance à de petites utricules dont la paroi est d'une extrême minceur, ou pour épaissir et fortifier les parois d'utricules plus développées.

Pour faire apprécier à sa juste valeur ce qui précède, nous pensons que l'examen approfondi d'un fait particulier ne paraîtra pas déplacé ici. Voici ce fait : nous avons, il y a quelques années, choisi, sur un Marronnier d'Inde (*Æsculus Hippocastanum*), un jeune bourgeon bien constitué, lequel commençait à se développer, non par son sommet, mais par sa base. Cette base s'allongeait, s'épaississait, et donnait naissance à un mérithalle. Quand ce mérithalle eut atteint 9 centimètres de long, nous jugeâmes à propos de le partager, par la pensée, en trois parties égales, mesurant chacune 3 centimètres, ce qui fut facile, en fichant la pointe de deux camions dans l'écorce du mérithalle ; l'un à 3 centimètres au-dessus de sa base, l'autre à 3 centimètres au-dessous de la base du mérithalle supérieur. Nous disons du mérithalle supé-

rieur; car, tandis que le premier mérithalle se développait, un second prenait naissance entre lui et le bourgeon, et d'autres devaient de même se former plus tard.

Mais revenons à notre premier mérithalle. Nous le coupâmes longitudinalement en deux parties égales, et, comme nous devions nous y attendre, nous ne tardâmes pas à reconnaître que l'épaississement avait pour cause la formation des couches utriculaires superposées les unes aux autres, lesquelles offraient d'autant moins de consistance qu'elles se rapprochaient davantage de la base du mérithalle supérieur, qui était en voie de se développer, comme avait fait le précédent. Mais, dira-t-on, d'où provient cet affaiblissement graduel des nouvelles couches utriculaires? A cette question, l'analyse chimique répond par des faits irrécusables : plus les tissus sont jeunes, moins ils contiennent de substance ligneuse et de cellules. Il s'ensuit donc que, dans un mérithalle donné, les tissus inférieurs, qui sont évidemment les plus anciens, passent les premiers à l'état ligneux, tandis que les tissus supérieurs, qui sont de formation toute récente, et qui se dirigent incessamment vers le sommet du mérithalle et vers la base des feuilles, n'ont pas encore eu le temps de se transformer en bois.

De Lahire, savant académicien du XVI[e] siècle, imagina que les couches ligneuses des Dicotylées partaient de la base du bourgeon et descendaient jusqu'au collet des racines. Cette manière de voir n'était justifiée par aucun fait positif, ce qui n'empêcha pas que, plus tard, le savant Du Petit-Thouars adopta la doctrine de Lahire, mais s'efforça vainement de la faire prévaloir. Il avait remarqué que, quand on greffe un bourgeon sur un arbre, il arrivait quelquefois que la base du bourgeon donnait naissance à des filets qui se dirigeaient vers la terre, et comme il ne le voyait pas descendre au-delà de quelques centimètres, son ardente imagination lui suggéra la pensée que *ces fibres se produisaient et s'accroissaient par une force organisatrice qui, comme l'électricité et la lumière, ne semble point connaître la distance.* Nous reproduisons ici les propres paroles de Du Petit-Thouars. Toutefois, nous aurions peine à croire qu'aujourd'hui aucun phytologiste se contentât de cette explication. Il est de toute évidence que les

filets nés de la base d'un bourgeon sont de véritables radicelles. Il suffit quelquefois d'asseoir le bourgeon sur une terre légère et un peu humide pour qu'il s'enracine et donne naissance à une plante de son espèce.

Voici un fait non moins digne d'attention. Nous choisissons une feuille saine tenant à l'arbre, et, à l'aide d'une aiguille et d'un fil, nous faisons une ligature autour de l'une des nervures les plus saillantes; peu de temps après, nous apercevons qu'il s'est formé un épaississement notable au-dessus de la ligature. Mais à quelle cause attribuer cet épaississement, si ce n'est à la tendance de la matière nutritive à se porter vers la base du végétal? Nous en avons la preuve dans les arbres dicotylés. Une forte ligature, opérée sur des tiges ou des branches, ne tarde pas à faire naître d'épais bourrelets. Que si, au contraire, nous laissons croître l'arbre en toute liberté, la matière organisatrice, le cambium, en un mot, se déposera entre l'écorce et le bois, à partir des jeunes sommités de l'arbre jusqu'au collet de sa racine, et c'est à ce point d'arrêt que commencera la lignification. Celle-ci prendra une marche ascendante et s'étendra de proche en proche jusqu'aux derniers rameaux. Ce sera en grand la répétition de ce que nous avons vu en miniature dans le mérithalle du Marronnier d'Inde.

Jusqu'à ce moment, nous n'avons rien dit de ce qui touche directement aux arbres monocotylés. Entre ceux-ci et les dicotylés la différence est grande. Ces derniers prennent à juste titre le premier rang. Leur organisation interne se fait remarquer tout d'abord, soit par la belle ordonnance des parties, soit par la solidité de l'ensemble. L'organisation interne des arbres monocotylés est fort différente. Au premier coup d'œil, il semble que, chez eux, il n'y ait que désordre et confusion; mais si l'on étudie sérieusement l'œuvre de la nature, on est amené à reconnaître qu'elle n'a rien fait qui ne soit digne de notre attention.

Un puissant bourgeon, qui étale ses grandes et belles feuilles à la surface du sol, commence le stipe du Dattier. Ce bourgeon vieillit, les feuilles le plus bas placées se détachent, et, dans le même temps, de nouvelles feuilles commencent à poindre à la

partie supérieure de l'axe du stipe. Ces feuilles à leur tour grandissent, vieillissent et tombent; d'autres leur succèdent, en tout semblables aux précédentes. Cet état de choses se prolonge aussi longtemps que dure la végétation de l'arbre, qui n'est, pour bien dire, qu'un bourgeon continu, et qui, par conséquent, n'a point de mérithalle. Il est à remarquer que les bases de toutes les feuilles du Dattier se touchent, se pressent, et que, lorsqu'elles viennent à se détacher, chacune d'elles laisse sur le stipe un épais tronçon dont la surface dessine une losange, et tous les tronçons ajustés les uns à la suite des autres forment sur le stipe une bande en relief, laquelle décrit une hélice souvent interrompue par la chute des tronçons.

Ce n'est certainement pas par des coupes longitudinales et transversales qu'il nous est possible de prendre une connaissance approfondie de la disposition, de la marche et des fonctions des filets qui parcourent le stipe. Toutefois, nous devons reconnaître que, dans certains cas, tels que ceux que nous allons citer, une coupe verticale peut très bien éclairer l'observateur : soit pour exemple le stipe du Dattier. A l'aide d'un instrument tranchant, nous le fendons dans toute sa longueur en deux parties égales, et, par cette opération, nous mettons au grand jour un faisceau de filets qui s'allongent de bas en haut dans la partie centrale de l'arbre. Il est évident qu'ici le secours de l'anatomie est tout-à-fait inutile. Elle ne nous a pas servi davantage pour constater que les filets, généralement parlant, naissent de la *périphérie* interne du stipe. Mais ces mêmes filets ne tardent pas à s'enfoncer dans les amas de tissu utriculaire, et c'est alors que l'observateur doit avoir recours à l'anatomie pour enlever ces tissus et mettre à nu les filets sans les offenser, quelles que soient d'ailleurs les diverses routes qu'ils prennent. Avec de la patience, un peu d'adresse, un scalpel, on obtient ce résultat.

Parmi les innombrables filets que nous avons sous les yeux, nous en distinguons un qui nous semble d'une constitution plus robuste que les autres, et que nous avons ailleurs, et pour cause, nommé *filet précurseur*. Né de la *périphérie* interne, ce filet se dirige d'abord vers le centre de l'arbre en décrivant une courbe

ascendante, et peu après il prend place dans le faisceau de la région centrale; puis, arrivé à une certaine hauteur, il se sépare du faisceau et se glisse horizontalement à travers le tissu utriculaire, vers la périphérie interne, laquelle est située plus ou moins à l'opposite du premier point de départ du filet précurseur. Celui-ci va s'attacher à la base d'une feuille naissante; et, chose remarquable, tous les petits filets jusqu'alors dispersés se rassemblent, se pressent autour de lui comme par une sorte d'instinct, et tous ensemble vont aussi porter secours à la jeune feuille.

Que l'on se garde de croire que le fait que nous venons d'exposer soit unique dans le stipe du Dattier. Bien s'en faut qu'il en soit ainsi, car il se reproduit aussi souvent qu'une feuille apparaît, et, comme les feuilles naissent de tous côtés et se disposent sur le stipe suivant un ordre symétrique, il s'ensuit nécessairement qu'il s'opère un croisement général des filets précurseurs dans toute la longueur de l'arbre.

Quant aux filets, considérés isolément, nous remarquerons qu'ils ont une grande affinité avec les couches ligneuses des Dicotylés, sinon par la forme, du moins par la consistance. Comme dans les Dicotylés, ces filets se changent en bois à partir de la base de l'arbre, et la lignification va s'affaiblissant de plus en plus à mesure que les filets s'allongent pour aller s'attacher aux feuilles. Certes il y a loin de cette doctrine à celle de Lahire et de Du Petit-Thouars !

En résumé, si la formation des tissus et des filets avait lieu en descendant du haut jusqu'au pied des arbres, il est évident que leurs sommités les plus élevées seraient plus âgées que les parties inférieures. Les premières renfermeraient en plus fortes proportions la cellulose et la matière ligneuse, d'où il résulterait qu'elles contiendraient relativement moins de matière azotée. Or, c'est le contraire qui toujours a lieu; nous l'avons prouvé par des faits nombreux dans notre premier Mémoire. Ainsi l'analyse chimique s'accorde en tous points avec l'anatomie et l'observation attentive pour repousser cette erreur de l'imagination de nos devanciers.

Après avoir déduit de notre première série d'expériences les conséquences que nous venons d'exposer, nous avons entrepris

de nouvelles études dans lesquelles l'emploi des réactifs pouvait éclairer les observations anatomiques et montrer d'autres effets du développement de l'organisme végétal.

En voyant les substances ternaires (formées d'hydrogène, d'oxygène et de carbone) consolider les tissus et accuser leur âge, il nous sembla que ces substances devaient apporter des changements dignes d'intérêt à la structure des parties dont la vitalité se prolonge au-delà des limites ordinaires.

Nous avons d'abord examiné, à ce point de vue, les feuilles qui résistent à la chute automnale : parmi les moyens de consolidation que leur fournissent les matériaux non azotés en s'y accumulant, nous avons découvert, en effet, des organes assez remarquables. Ce sont des fibres de cellulose incrustée étendant leurs ramifications d'une face à l'autre du limbe, sortes de renforts qui maintiennent l'écartement entre les épidermes et semblent garantir le parenchyme contre la pression des couches épidermiques épaissies. Ailleurs, de nombreuses cloisons, formées de cellules à fortes parois et traversant de même tout le parenchyme de la feuille, produisent encore une consolidation générale et soutiennent les faisceaux vasculaires des nervules.

On remarquera des dispositions de ce genre, et, en outre, un bourrelet marginal de cellules épaisses et injectées, dans les coupes des feuilles de Camélia, de l'*Olea fragrans*, du *Thea viridis*, du *Magnolia grandiflora*, du *Nerium Oleander*, du Houx, des Orangers, du Buis, etc.

Nous avons vérifié sur les feuilles du Laurier-rose et tracé sous le microscope la disposition singulière des stomates, au fond de cavités spéciales dont l'entrée, irrégulièrement circulaire, est abritée par de nombreux poils recourbés.

Une abondante sécrétion de globules amylacés s'est offerte dans les cellules du parenchyme parmi les feuilles bien développées du Thé et des Camélias.

Sur tous les points où l'épaississement des cellules et des fibres simples ou rameuses a lieu rapidement dans les feuilles, on remarque des canalicules en grand nombre traversant les parois et mettant en communication la cavité centrale graduellement rétrécie de ces fibres, avec les tissus ambiants ou leurs méats.

Ces canalicules perforent aussi les cellules, injectées et épaissies par les principes immédiats du bois, dans les divers noyaux et les pépins de raisin. Nous avons observé des dispositions analogues dans les fibres lancéolées, libres ou réunies en faisceaux, des écorces de Cinchona (1).

Les noyaux de Celtis ont présenté une particularité remarquable dans leur composition : les épaisses parois de leurs cellules sont formées de cellulose caverneuse, dont toutes les petites cavités sont remplies de carbonate calcaire : ce sel, très compacte, donne une grande dureté à tout l'ensemble du noyau.

Dans plusieurs feuilles, et surtout dans les feuilles du Hêtre, nous avons observé et reproduit par des figures, la disposition des cristaux d'oxalate de chaux en séries linéaires parallèles aux nervures et nervules.

Les formes élégantes des glandes oléifères et les plis symétriques de la cuticule épidermique autour d'elles, comme autour des stomates, nous engagèrent à dessiner plusieurs plans et coupes de feuilles de Lilas.

Nous nous sommes efforcés de représenter, à l'aide d'un fort grossissement, le mécanisme du développement de la cuticule épidermique, en montrant les granules qui, successivement juxtaposés, lui donnent plus d'étendue et d'épaisseur.

Nous avons consacré plusieurs des seize planches que nous déposons sur le bureau à montrer les détails de ces structures diverses et les progrès de leurs développements. Les changements de formes et de couleur sous l'influence des réactifs ont été indiqués lorsqu'ils pouvaient mieux caractériser les différentes parties de l'organisme, faire distinguer les unes des autres la cuticule, les cellules sous-jacentes, la cellulose pure, la cellulose injectée de matière, les corpuscules azotés, les gouttelettes oléagineuses. Enfin, nous sommes parvenus à montrer ainsi, à côté de leurs formes extérieures, les dédoublements des parties et la structure intime de plusieurs champignons microscopiques.

(1) Ces fibres corticales, à double pointe et très petites, se répandent en poussière durant la pulvérisation du quinquina jaune; ce sont elles qui occasionnent, en s'implantant sur la peau, les démangeaisons vives dont se plaignent les ouvriers.

EXPÉRIENCES

QUI EXCLUENT LA POSSIBILITÉ DE L'ABSORPTION DE L'ACIDE ARSÉNIEUX PAR LES PLANTES SAINES ET VIVANTES;

Par M. le Professeur ANT. TARGIONI-TOZZETTI (1).

(*Giornale Botanico Italiano* di Filippo Parlatore, ann. 1, tom. II, part. I, pp. 270-283. — 1845.)

Depuis que, dans la cinquième réunion des savants italiens tenue à Lucques, je me suis appuyé sur les récentes expériences de Vever, corroborées par celles de divers savants français, pour émettre des doutes sur la faculté qu'auraient les plantes d'absorber l'acide arsénieux, comme le voulait le professeur Joseph Gianelli de Lucques (2), la pensée m'est venue de faire sur ce sujet quelques recherches expérimentales, car je n'avais pas pour mon opinion des preuves matérielles telles que prétendait en avoir M. Gianelli, qui d'ailleurs s'étayait aussi des expériences de M. Trinchinetti (3). Je me déterminai d'autant plus volontiers à commencer et poursuivre mes recherches, que vers le même temps, et dans l'année suivante 1844, qui fut celle de mes observations, on souleva diverses questions sur la possibilité de l'absorption de l'arsenic blanc par les végétaux au moyen de leurs racines plongées dans le sol, questions qui avaient surtout trait au froment, que dans quelques provinces de France on a coutume d'*arseniquer* dans l'opération dite du *chaulage*, qui précède l'ensemencement, et dont le but est de préserver les blés de la carie ou *nielle* (*Uredo Caries*) (4).

En effet, M. Audouart, de Béziers, soutient avoir trouvé de

(1) *Alcune esperienze che escludono l'assorbimento dell' acido arsenioso nelle piante in stato physiologico.*

(2) Voy. *Atti della V^a Riunione degli Scienzati ital. in Lucca*, 1841, p. 554.

(3) Voy. *Atti della V^a Riunione degli Sc. in Lucca*, l. c. — Trinchinetti, *Sulla facoltà assorbente delle radici dei vegetabili ec.;* Milano, 1843.

(4) Carradori et le professeur Ré font remarquer que cet usage existe non seulement en France, mais encore en Silésie et en Angleterre.

l'arsenic, à l'état d'arsénite de chaux, dans les chaumes et les semences des blés provenus de grains *arseniqués* avant l'ensemencement; il estime que ces semences en contenaient dans la proportion d'un sixième de milligramme par chaque kilogramme (1).

Au contraire, MM. Orfila, Soubeiran, Chevallier, Thénard, Boussingault, Dumas, Regnault et Pelletier, en France, M. Vever, à Groningue, MM. de Hemptine et Louyet, à Bruxelles (2), ont démontré par leurs expériences qu'on n'était point fondé à craindre la présence de l'arsenic dans le froment obtenu de grains arséniqués, et reconnu que les racines ne pouvaient absorber l'acide arsénieux, comme quelques uns l'avaient prétendu.

Ce fut donc dans le printemps et l'été de 1844, et dans le printemps de l'année courante (1845), que je soumis à divers genres de preuves le fait controversé. Si, après tous les travaux déjà publiés à l'étranger sur le même sujet, ou qui sont contemporains des miens, je ne puis présenter que peu de choses nouvelles, du moins ajouterai-je à ce qu'on sait déjà des preuves péremptoires de l'absolue incapacité pour les végétaux d'absorber *physiologiquement* par leurs racines l'acide arsénieux, de quelque manière qu'on le leur présente; je dis *physiologiquement* pour donner à entendre que je parle des plantes dans l'état normal d'une parfaite vitalité, parce qu'en d'autres circonstances l'absorption peut avoir lieu dans une certaine mesure, mais suivant des lois toutes différentes de celles qui régissent la circulation vitale, ainsi que nous le verrons plus bas.

Assisté de M. Émile Bechi (*), qui fit, avec toute l'obligeance et le soin qu'on lui connaît, un grand nombre d'opérations et suggéra la pensée de beaucoup d'autres dans le cours du travail, je com-

(1) Voir *Journ. de Pharm. et de Chim.*, IV, 141.

(2) Voir *Journ. de Pharm. et de Chim.*, IV, 109. — *Journ. de Chim. médic.*, 2e sér., tom. X, p. 563, et tom. XI, p. 96.

(*) Ce même savant a fait avec le brome des expériences analogues à celles de M. Targioni, et il en a obtenu des résultats qui ne diffèrent pas de ceux constatés ici par ce dernier. (Voy. *Giorn. Bot. Ital.*, vol. cit., p. 378; *Experienze relative all' azione del Bromo sopra i vegetabili viventi di* Emilio Bechi.) Trad.

mençai, le 12 avril 1844, les expériences dont je vais rendre compte.

1° Je mis dans de bonne terre commune de jardin plusieurs graines de Melon (*Cucurbita pepo*), de Tournesol (*Helianthus annuus*), de Laitue (*Lactuca sativa*) et de Chicorée (*Cichorium Intybus*), lesquelles levèrent peu de jours après. Le 14 mai, voyant que les jeunes plantes ne tiraient plus leur nourriture des cotylédons, mais qu'elles absorbaient bien par leurs racines les matériaux de leur alimentation, je commençai de les arroser avec de l'eau contenant par livre (de 12 onces) un grain d'acide arsénieux ou d'arsenic blanc. Après dix jours de ce traitement non interrompu, les plantes n'en ayant point souffert, je redoublai la dose d'arsenic pour chaque livre d'eau. Six jours après, c'est-à-dire le 30 mai, mes plantes ne montrant aucune altération, je les arrachai avec leurs racines, et après les avoir lavées avec soin bon nombre de fois, je les soumis à l'analyse chimique, mais je n'y trouvai aucune trace d'arsenic (1).

2° Vers la même époque environ, je mis à germer dans du verre pilé quelques semences de Melon, de Tournesol et de Haricots blancs (*Phaseolus vulgaris*); je plaçai en même temps de semblables graines dans un autre vase rempli de terre à Châtaignier (*terriccio di castagno*) de bonne qualité et sans mélange. Les unes et les autres furent chaque jour arrosées avec de l'eau qui, pour chaque livre, contenait en dissolution 2 grains d'arsenic blanc. Au bout de dix-huit jours, elles ne s'étaient point encore développées; c'est pourquoi je les sortis du verre pilé et du terreau, et en les coupant je reconnus que la plumule et la

(1) Dans toutes les expériences que j'ai faites pour reconnaître la présence de l'arsenic dans les plantes, j'ai négligé complétement le sulfate ammoniacal de cuivre, comme un réactif qui induit souvent en erreur, quand il s'agit de traiter les sucs végétaux qui, bien qu'épurés, tendent au jaunâtre ou au verdâtre; ce qui a déjà été signalé par MM. Orfila et Devergie entre autres. C'est pourquoi je me suis tenu à la méthode indiquée par M. Orfila, dans son *Traité de toxicologie* (édition de 1843), laquelle est la plus sûre et consiste à carboniser les plantes avec l'azotate de potasse, puis à traiter par l'acide sulfurique, suivant les prescriptions de l'auteur, et à essayer les produits par l'appareil de Marsh.

radicule avaient dans chacune d'elles pris un très faible accroissement, et qu'elles étaient demeurées flétries et comme désorganisées ; le corps des cotylédons s'était imbibé d'arsenic, ainsi que le démontra l'analyse chimique. Le verre et le terreau étant traités seulement par l'emploi de l'eau distillée et des filtrages, je pus découvrir très nettement et avec une extrême facilité la présence de l'arsenic dans le liquide résultant des lavages, en me servant tant des réactifs connus, généralement employés pour la recherche de l'arsenic, que de l'appareil de Marsh.

3° Je plaçai dans une petite coupe de porcelaine quelques unes des graines déjà mentionnées, et les y tins plongées dans de l'eau contenant en dissolution 2 grains d'acide arsénieux par livre de liquide; j'eus soin d'ajouter chaque jour une nouvelle quantité d'eau pure au fur et à mesure de l'évaporation, afin que les graines eussent toujours la même dose d'arsenic également dissoute. Six jours après, leur germination ne s'effectuant pas, je les mis dans un vase rempli de terre ordinaire de jardin et les arrosai d'eau pure. Les semences de Melon levèrent seules au bout de quatre jours, et continuèrent ensuite à végéter sans témoigner aucunement d'avoir souffert. Il en advint autrement des semences de Tournesol et des Haricots, qui ne se développèrent point. Je répétai cette expérience avec de nouvelles graines des mêmes plantes, en faisant usage d'eau ne contenant par chaque livre qu'un cinquième de grain d'arsenic blanc ; néanmoins, au bout de huit jours, ces graines n'avaient pas germé; la plumule et la radicule y étaient à peine visibles, mais le corps des cotylédons paraissait désorganisé. Ce fait, que l'arsenic s'oppose à la germination des grains, avait déjà été signalé d'abord par Carradori (1), puis par M. de Humboldt (2).

4° Le 10 juin 1844, je semai dans un pot de bonne terre quelques unes des mêmes graines de Melon, Tournesol, etc., et les arrosai chaque jour avec de l'eau dont chaque livre tenait en dissolution 1 grain d'acide arsénieux. Toutes levèrent dans l'es-

(1) *Dell' azione venefica della magnesia a dell' arsenico sui vegetabili ec.* Dans le *Giorn. dei Letterati di Pisa*, t. IX, p. 288.

(2) Voy. De Cand., *Physiologie végét.*, t. III, p. 329.

pace de quatre à huit jours. L'arrosement asenical n'étant pas interrompu, leur végétation fit peu de progrès dans les cinq jours qui suivirent le développement des plantules; et au bout de plusieurs autres jours du même traitement, elles semblèrent se flétrir et jaunirent. Je les arrachai alors avec soin, et remarquai que leurs radicelles étaient un peu désorganisées. L'analyse à laquelle, après les avoir bien lavées, je les soumis en usant de la méthode ordinaire et de l'appareil de Marsh, me fit voir qu'elles contenaient de l'arsenic, et je retrouvai abondamment cette substance dans le terrain dans lequel elles avaient crû.

5° Le 16 juin, trois plants de Balsamine (*Impatiens Balsamina*) croissaient avec vigueur en un pot de terre commune, dans le petit jardin dépendant du laboratoire de chimie de l'Académie impériale et royale des Beaux-Arts, où furent faites toutes ces expériences. Je les arrosai avec un flacon d'eau (sept livres environ) contenant en dissolution 66 grains d'acide arsénieux, soit 9 gr. 2/5 environ par chaque livre. Quatre jours après, ces plantes étaient toujours vigoureuses; je les arrosai alors avec un flacon d'eau qui tenait en dissolution 7 *deniers* d'arsenic ou 168 grains. Au bout de deux jours, leur santé se maintenant, je vidai dans la matinée pour les arroser un flacon dont l'eau tenait en dissolution 10 *deniers* d'arsenic (240 grains). Vers le milieu du même jour, j'observai que les trois plantes étaient fraîches, mais que près du collet elles étaient inclinées presque à fleur de terre et couchées comme si quelqu'un les eût courbées de force en ce point. Il me parut que la cause en était dans un contact trop prolongé de l'eau arsenicale avec cette partie des tiges avant son infiltration dans le sol, ce qui avait amené leur cautérisation : elles étaient, en effet, sensiblement altérées.

6° Le 21 juin, j'arrosai trois Balsamines et trois Laiterons (*Sonchus oleraceus*) qui croissaient dans une plate-bande de notre petit jardin avec une bouteille d'eau dans laquelle était dissoute une once et demie d'oxide blanc d'arsenic, et je pris soin que le liquide ne touchât point les tiges, afin d'éviter la corrosion arrivée dans l'expérience précédente. Deux jours après, je renouvelai l'arrosement avec une seconde bouteille d'eau contenant en disso-

lution une once d'oxyde, et le jour suivant je m'aperçus que l'une des Balsamines paraissait avoir éprouvé quelque changement; je l'arrachai alors ainsi que les deux autres, encore saines et vigoureuses, et trouvai qu'elle avait les racines un peu altérées; soumise à l'analyse, cette même Balsamine m'offrit dans ses tiges, coupées environ deux travers de doigt au-dessus de la racine, l'arsenic qu'elle avait absorbé. J'examinai en même temps, et par les mêmes procédés, les deux autres plants de Balsamine, qui avaient toutes leurs racines saines et entières, mais l'appareil de Marsh ne m'y fit découvrir aucune trace d'arsenic.

7° Pendant vingt-deux jours consécutifs, j'arrosai assidûment, avec des solutions arsenicales très étendues, trois Laiterons et une plante de Digitale pourprée qui croissaient dans le jardinet, et j'eus soin de ne jamais mouiller ni les feuilles ni les tiges. Au bout de ce temps, un des laiterons commença à se faner; je l'arrachai, et trouvai les spongioles de ses radicelles désorganisées; les deux autres plantes de Laiteron furent également arrachées : leurs radicelles n'avaient aucunement souffert. Le Laiteron flétri donna de légères traces d'arsenic; les autres n'en présentèrent absolument aucune.

8° J'arrosai pendant vingt-cinq jours, avec une solution très étendue d'arsenic, des Digitales, des Laiterons, des Balsamines, des Verveines (*Verbena officinalis*), des Euphorbes (*Euph. exigua*), qui s'étaient développés dans le jardin; toutes ces plantes se maintinrent saines et vivantes; arrachées avec soin, je trouvai toutes leurs racines intactes, et ne pus découvrir en elles aucune trace d'arsenic, tant dans les tiges que dans les feuilles.

9° Trois pieds vigoureux de Laitue furent arrosés par trois fois en des jours différents avec un flacon d'eau contenant une once d'acide arsénieux; peu de jours après, une des plantes fut examinée, et ne donna aucun indice de la présence du poison dans ses tissus : les deux autres Laitues furent mangées par un lapin dont la santé n'en souffrit aucunement.

10° J'arrosai une plate-bande du jardin, d'environ deux brasses carrées d'étendue, avec six onces d'acide arsénieux dissous dans six bouteilles d'eau; puis j'attendis quelques jours avant d'y se-

mer, comme je le fis bientôt, des graines de Melons, Haricots, Fèves, Chicorées et Gesses (*Lathyrus sativus*). Les jours suivants, quand il fut nécessaire de les arroser, je n'employai toujours que de l'eau pure. Toutes les graines germèrent et se développèrent parfaitement. Quelque temps après, les plantes qu'elles avaient produites furent examinées, et ne donnèrent aucun des signes qui décèlent l'arsenic; des lapins s'en nourrirent, et des serins mangèrent les chicorées sans en souffrir nullement. Quand les Fèves eurent plus tard mûri leurs gousses, M. Bechi, moi-même et d'autres personnes, nous en mangeâmes les graines fraîches sans en ressentir la moindre incommodité : l'examen n'y fit pas en effet découvrir d'arsenic. Le terrain fut également soumis à l'analyse, et nous y trouvâmes au contraire une proportion notable de ce poison (1). Je ferai observer ici que les lombrics, les limaces (*Helix pomatia*) et les millepieds (*Julus fœtidissimus*) qui venaient à passer sur le sol arrosé de solution arsenicale, périssaient tous, pour peu qu'ils s'y arrêtassent.

11° J'avais élevé divers plants de Melons et de Haricots dans une terre très meuble, afin de pouvoir les arracher sans endommager leurs radicelles; le 23 juin 1844, je les arrachai en effet, et les plongeai avec celles de leurs racines seulement qui me parurent entières et non gâtées, dans une solution de deux grains d'arsenic par chaque livre d'eau. Le jour d'après, aucune de ces plantes n'avait souffert; quelques unes furent tronquées au-dessus des racines et du niveau du liquide qui les baignait, et dans l'analyse chimique à laquelle je les soumis, je ne découvris pas d'arsenic. Deux jours après cette expérience, je répétai les mêmes observations sur quelques autres de ces plantes, et j'obtins des résultats semblables. Deux autres jours plus tard, les plantes qui me restaient étaient légèrement flétries, et j'observai que toutes les spongioles de leurs radicelles étaient désorganisées. En analysant leurs fanes coupées bien au-dessus du niveau du bain arsenical où trempaient leurs racines, puis lavées avec soin, j'obtins

(1) Au moment de mettre cet écrit sous presse, j'examine de nouveau ce terrain avec l'appareil de Marsh, et j'y trouve toujours de l'acide arsénieux, malgré les pluies abondantes qui sont tombées.

des traces d'arsenic, plus prononcées pour les tiges que pour les feuilles. Les trachées de ces plantes, examinées avec un bon microscope d'Amici, paraissaient remplies d'un liquide que je n'avais point aperçu chez les plantes que j'avais examinées après un jour seulement d'immersion dans l'eau arsenicale. Je réitérai toutes ces expériences, et de la même manière, sur deux plants de Stramoine (*Datura Stramonium*), sur des Passe-Roses (*Alcea rosea*), des Laiterons et des Digitales, et j'obtins de tous ces végétaux les mêmes phénomènes, les mêmes résultats.

12° Quelques bulbes de Narcisses des Prés (*Narcissus pseudo-narcissus*), de Jacinthes (*Hyacintus orientalis*), de Safran (*Crocus sativus*), furent au commencement du mois d'avril de cette année 1845, mis à végéter, moitié sur de l'eau commune, moitié sur une solution aqueuse d'un grain d'acide arsénieux par livre d'eau. J'employai à cet effet les flacons de verre à col étroit et élargis à l'ouverture qui, pendant l'hiver, servent sur les cheminées à la culture forcée des oignons à fleurs, et dans lesquels ceux-ci sont plongés de telle sorte que leur collet seul plonge dans l'eau. Les premiers bulbes soumis à l'expérience, ceux mis dans l'eau pure, poussèrent au bout de peu de jours, de la circonférence de leur plateau, des racines qui ne tardèrent pas à s'allonger dans le liquide. Les bulbes placés au-dessus de la solution arsenicale offrirent à peine l'évolution de quelques radicelles qui ne crûrent pas; la plante ne se développa que peu ou point, et devint promptement maladive. Aussi je reconnus que le collet, dans les points d'où sortaient les radicelles peu nombreuses de chaque bulbe, était légèrement altéré par son séjour dans la solution arsenicale. Les bulbes qui avaient déjà bien développé leurs racines et leurs feuilles furent retirés des flacons d'eau pure, et placés dans d'autres vases pareils remplis d'eau arsenicale. Trois ou quatre jours après, ils étaient demeurés sans altération; j'en examinai quelques uns en prenant la partie la plus intérieure des bulbes, ainsi que les feuilles, et je n'y vis aucune trace d'arsenic. Ceux qui restaient furent examinés quatre jours plus tard : leurs spongioles radicales s'étaient comme ramollies, et leurs feuilles étaient flétries; la partie interne de ces bulbes et

leurs feuilles donnèrent à l'analyse chimique des signes certains de la présence de l'arsenic (1).

De toutes ces expériences faites en 1844, et répétées en majeure partie dans le printemps de l'année courante (1845), il résulterait :

Que les graines ne germent pas quand elles sont plongées directement dans une solution d'acide arsénieux libre, comme il advint dans les expériences n° 3, ou quand (exp. n° 2) c'est du verre pilé ou un terrain siliceux (*terricio di castagno*), sans mélange de terre calcaire, qui est imbibé de la solution ; et il en est ainsi parce qu'en absorbant cette solution non altérée, les graines, ainsi que Carradori l'a constaté dès 1808, perdent leur faculté germinative par suite de l'altération organico-chimique de la masse cotylédonaire, laquelle ne peut plus favoriser le développement du germe.

Qu'au contraire, les semences mises dans de la terre ordinaire, préalablement mêlée d'arsenic très divisé, comme il l'est dans une solution (exp. n° 10), ou arrosées avec cette solution, lorsqu'elles sont dans un sol calcaire (exp. n°s 1 et 4), peuvent germer, parce qu'alors il se forme, comme l'ont supposé quelques chimistes, un sel calcaire arsenical insoluble, et conséquemment sans action sur les semences et sur l'extrémité de la tigelle qui se développe en racine.

Que les végétaux accrus dans de la terre commune et en bon état de végétation, n'absorbent point d'arsenic, quoique arrosés avec des solutions aqueuses d'acide arsénieux (exp. n°s 6 à 9) ; qu'il en est de même pour ceux développés dans un sol préala-

(1) Dans la solution aqueuse d'acide arsénieux de l'un de ces flacons qui avait été oublié, il s'est développé un végétal globuleux, filamenteux et réticulé, très analogue, semble-t-il, à celui vu par M. Boutigny dans une solution semblable, et que M. de Brébisson a rapporté au genre *Hygrocrocis* d'Agardh. (Voir *Compte-rendu* du 14 avril 1845.) Ce genre *Hygrocrocis* appartient probablement à la famille des Céramiées, hydrophytes confondues avec les Conferves (*) ; du moins l'espèce que j'ai observée a les caractères de celle vue par M. Boutigny.

(*) Les *Hygrocrocis* sont rejetés de la classe des Algues par M. Decaisne (*Essai sur une classif. des Algues*, p. 29). TRAD.

blement préparé avec de l'arsenic (exp. nº 10); qu'ils n'absorbent pas davantage ce poison par leurs racines entières plongées dans une solution arsenicale, et cela tant qu'ils se maintiennent dans un *état physiologique*, c'est-à-dire de parfaite intégrité de parties dans leurs racines (exp. nos 4, 6, 7, 11, 12).

Que toutes les fois que les spongioles radiculaires viennent à macérer et sont désorganisées par une action énergique de l'arsenic, amenée soit par la dose élevée de ce poison, soit par son trop long contact, comme en effet il doit arriver qu'il n'est pas toujours ni promptement saturé par la chaux contenue dans le sol, alors il y a absorption de l'acide arsénieux, lequel est toujours plus abondant dans les tiges que dans les feuilles (exp. nos 4, 6, 7, 11, 12).

Il arrive encore que, dans tous les cas où l'arsenic a produit sur les tiges ou les rameaux une altération et désorganisation de tissus, l'absorption en a pareillement lieu, et qu'il se trouve dans ces parties au-dessus des lésions qu'il a faites, mais non constamment, ainsi qu'il résulte des autres expériences que je vais exposer.

Je fis au mois de mai, vers le milieu du tronc de deux Lavatères (*Lavatera trimestris*), hautes d'environ deux brasses, et d'une végétation vigoureuse, une entaille profonde, et j'introduisis dans le système cortical et central deux grains d'arsenic très finement pulvérisé, puis je fermai la plaie avec des bandelettes comme on le fait des greffes. Pendant un mois environ que je tins ces plantes en observation, je ne m'aperçus pas qu'elles souffrissent; elles grandirent et fleurirent abondamment. Alors j'enlevai les bandages, et je vis que la blessure s'était changée en une plaie gangréneuse de couleur obscure et comme sanieuse, les tissus, mis à nu par l'incision, s'étant au contact de l'arsenic désorganisés, nécrosés. Celui-ci d'ailleurs ne s'était pas répandu, comme il advint à M. Marcet pour les Lilas qu'il avait traités de la même manière; car, dans mes deux Lavatères, l'arsenic n'avait été que peu ou point dissous. Aussi n'avait-il pas été absorbé, puisque ayant coupé les tiges de ces plantes un demi-travers de doigt environ au-dessus et au-dessous de la plaie, je ne pus dé-

couvrir aucune trace d'arsenic dans le bois ni dans l'écorce, soit de la partie inférieure de ces tiges, soit de la supérieure. Je mis quelques gouttes de solution arsenicale très concentrée sur plusieurs feuilles de Melon, de Tournesol, de Mauves, de Haricots, de Prunier, d'Obier (*Viburnum Opulus*), d'Oranger et autres végétaux bien portants et en complète végétation. Toutes ces gouttes, dont l'évaporation fut assez rapide, produisirent sur les points des feuilles où elles avaient été déposées, une tache obscure causée par la dessiccation du parenchyme, et analogue à certains égards aux macules que la grêle laisse sur les tiges qu'elle a frappées. J'enlevai avec soin sur ces feuilles les points gangrenés par l'acide, et l'examen chimique des parties restantes ne m'y fit pas trouver d'arsenic absorbé. Si dans ces expériences ce corps ne s'est pas étendu au-delà du point de son application, la cause en est à la désorganisation trop rapide des tissus, à ce qu'il ne s'est pas dissous chez les Lavatères, et à la dessiccation si prompte de la solution employée pour les feuilles, que là aussi le poison a agi comme un corps solide.

Il en est d'ailleurs autrement si l'arsenic se maintient dissous au contact des végétaux assez longtemps pour désorganiser, même légèrement, quelqu'une de leurs parties. Je plongeai dans un vase rempli d'une solution d'un grain d'acide arsénieux par once d'eau, l'extrémité seulement de l'un des rameaux secondaires, convenablement courbé, d'un Laiteron, que je laissai enraciné dans le terrain où il s'était accru; j'en agis de même avec une branche d'un *Zinnia* (*Zinnia pauciflora*), également fixé au sol par ses racines. Pendant tout le premier jour, ces deux plantes n'offrirent aucun changement; mais, le jour suivant, je vis commencer à se faner dans leur longueur les rameaux dont l'extrémité plongeait dans la solution arsenicale, et y avait éprouvé un commencement de désorganisation. Le quatrième jour, toute la branche à laquelle appartenait le rameau immergé était flétrie, et la feuille à l'aisselle de laquelle elle était placée semblait donner aussi des signes de dépérissement. Les deux plantes furent alors recueillies, on en retrancha toute la partie qui avait plongé dans la solution arsenicale, et chaque rameau flétri, séparé du reste de la plante fraîche,

fut lavé avec de l'eau légèrement alcalisée avec de la potasse; ces lavages furent réitérés plusieurs fois pour enlever tout l'arsenic qui, par accident, aurait pu rester adhérent aux rameaux. Puis j'analysai ceux-ci par les procédés ordinaires, et ils se trouvèrent contenir manifestement de l'arsenic; ce fut le contraire pour les autres parties restées fraîches de mes deux plantes. Je réitérai ces expériences sur d'autres végétaux de diverses espèces, et j'obtins toujours les mêmes résultats. Dans ces cas, l'absorption de l'arsenic s'était faite par les feuilles, parce que le poison, à faible dose, avait agi plus lentement sur les tiges, et parce qu'il était dissous, tandis que dans l'expérience des Lavatères il était resté presque à l'état solide, et que sur les feuilles la solution employée s'était desséchée. L'absorption, chez les rameaux de Laiteron et de *Zinnia*, avait donc eu lieu de la même manière que dans des branches séparées de leur tige ou dans des racines brisées et non dans leur état physiologique; on en a des preuves dans les expériences mêmes de M. Trinchinetti. Je dois noter, au sujet des miennes, que, le long des rameaux soumis au traitement arsenical, on voyait d'un côté seulement une ligne plus ou moins large et comme nécrosée, indiquant le passage du poison absorbé. Ce fait montrait clairement que l'absorption n'avait point eu lieu généralement et physiologiquement dans tout le tissu cellulaire et les vaisseaux, mais qu'elle avait été locale et le résultat d'une altération morbide. De fait, j'enlevai avec tout le soin possible, sur les rameaux dont il s'agit, la partie nécrosée, qui donna à l'analyse chimique des traces d'arsenic, tandis que toutes les parties restantes, vertes et non altérées en apparence, n'en présentèrent aucune. Voilà donc une preuve certaine que l'absorption opérée par ces rameaux n'était point générale, et une confirmation des observations du professeur Link, qui n'admet l'introduction de substances hétérogènes dans les tissus des plantes que dans le cas de la désorganisation de quelques unes de leurs parties; alors, pense-t-il, l'absorption résulte d'une action capillaire, qui introduit les liquides hétérogènes dans les trachées (ce que j'ai observé dans l'exp. n° 11), ou d'un état morbide causé par les propriétés irritantes des liquides et d'autres causes qui agissent simultané-

ment (1). M. Towers (2) a dit que les liquides chimiques ou de nature étrangère aux plantes ne pénètrent pas dans les tissus vasculaire et cellulaire de celles-ci, pourvu qu'elles jouissent de l'énergie vitale qui leur est propre, etc., et qu'une plante, alors seulement qu'elle est malade, peut absorber une substance contre nature, non point toutefois par ses organes réguliers d'absorption, mais, selon toute probabilité, par les surfaces qu'a lésées l'action morbifique ; en un mot, que tant que la substance étrangère n'a pas amené une corrosion ou une lésion quelconque, elle ne peut s'insinuer dans le végétal et l'empoisonner. L'intoxication, comme l'a fait remarquer M. Link, peut avoir lieu tant par les racines que par les tiges, les rameaux, etc. Dès le mois de janvier 1843, d'autres expériences, soumises par M. Rainey à la Société royale de Londres, ont démontré les mêmes faits pour le sublimé corrosif: des plantes plongées dans une solution de ce corps l'absorbaient aussitôt qu'elles étaient désorganisées (et le ramenaient à l'état de protochlorure de mercure), tandis que le poison ne se trouvait en aucune proportion dans leurs parties saines (3) ; ce qui s'accorde parfaitement avec quelques unes de mes expériences faites avec l'acide arsénieux.

Des expériences de Carradori, de Jäger (4), de Bouchardat (5), et d'autres savants, il résulte que l'arsenic n'est pas un poison moins violent pour les plantes que pour les animaux (6). Comme je l'ai dit et prouvé plus haut, ce corps détruit, en effet, l'organisme végétal, et apporte un tel trouble dans les fonctions des plantes, qu'il les rend capables d'une absorption purement mécanique, uniquement soumise aux lois de la capillarité, ainsi que l'ont déjà signalé MM. Link et Towers, déjà cités.

Cette absorption, qu'on pourrait à certains égards appeler

(1) Voy. Link, *Sur les trachées des plantes* (*Ann. des Sc. nat.*, tom. XXIII, p. 144).

(2) *Transact. of the Horticult. Society of London*, sér. II, part. I, p. 41.

(3) Voy. *Institut*, n° 508, 21 septembre 1843.

(4) *De effectib. arsenici dissertatio*. Tubingue, 1808.

(5) Voy. *Journ. de Pharm. médic.*, tom. IX, p. 550, 2e série, sept. 1843.

(6) J'ai expérimenté l'action du gaz hydrogène arsénié sur les végétaux, en

morbide, ne doit pas être confondue, comme elle l'a été par beaucoup d'observateurs, avec l'absorption normale et physiologique, pour laquelle, suivant les recherches déjà fort anciennes de Seguin, il existe dans les plantes (1) « la faculté particulière de ne s'approprier que les substances qui leur sont nécessaires, » ou pour le moins indifférentes, ajouterai-je. Nous savons, en effet, que les végétaux peuvent absorber dans une certaine mesure plusieurs sels, comme ceux de fer, de cuivre, etc., en éliminer le superflu, et refuser un grand nombre d'autres, ce dont, parmi les plus modernes, MM. Piria (2) et Vever se sont assurés; le Mémoire de ce dernier savant contient la liste des sels non absorbés. Il faut dire aussi que d'autres sels sont décomposés par le sol ou entrent dans de telles combinaisons, qu'ils ne sont plus en état d'être absorbés.

Au nombre des substances rejetées ou éliminées par les plantes comme incompatibles avec leur existence ou leur vitalité, M. Chatin met l'acide arsénieux. Relativement à l'action de cette matière sur les végétaux, ce savant a fait d'importantes expériences qui établissent pour l'empoisonnement qu'elle peut causer certaines règles générales, qui méritent d'être consultées (3). Il admet d'ailleurs que les plantes peuvent absorber l'arsenic, et que si

plaçant, sous de grandes cloches de verre posées sur l'appareil pneumato-chimique, deux plantes en pot, bien portantes et hautes d'un pied environ. C'étaient une *Fuchsia globosa* et une *Coronilla Emerus*. Après la soustraction de la moitié de l'air atmosphérique contenu dans ces cloches, j'y substituai de l'hydrogène arsénié. Le matin du jour suivant, mes plantes étaient encore fraîches; mais au bout d'un certain temps elles périrent presque instantanément, en échangeant la teinte naturelle de leurs feuilles pour une couleur d'un jaune sec, et demeurèrent telles qu'on les eût dites desséchées à la bouche d'un four Il paraît que tant qu'il est resté sous les cloches de l'oxygène de l'air atmosphérique, elles ont continué à vivre, et qu'aussitôt qu'il leur a fait défaut elles ont ressenti l'action vénéneuse de l'hydrogène arsénié. M. Bechi, qui m'aidait, ayant éprouvé pendant cette expérience des nausées et des vomituritions, je ne voulus pas poursuivre des essais avec un gaz aussi dangereux.

(1) Voy. *Ann. de Chim.*, tom. LXXXIX, p. 54.

(2) *Annali di Fisic., Chim.*, ec., di Aless. Maiocchi, tom. XVII, p. 267.

(3) *Études de physiologie végétale, faites au moyen de l'acide arsénieux* (*Journ. de Pharm. et de Chim.*, 3e sér., tom. VII, p. 232, avril 1845).

elles n'en meurent point, elles le rejettent peu à peu de leur organisme par leurs racines, sous la forme d'un sel très soluble, d'arsénite de potasse. Il paraît que, suivant lui, l'absorption a facilement lieu si l'on arrose avec une solution arsenicale la terre dans laquelle vivent les plantes; celles-ci, dès le jour suivant, manifestent la présence du poison qui se trouve inégalement répandu dans tous leurs organes et leurs tissus. Cette absorption semble, dans l'opinion de l'auteur, s'effectuer constamment par la voie des racines, encore qu'elles soient dans leur intégrité normale. Qu'une plante puisse absorber l'arsenic par une de ses racines qui ne serait pas entière, c'est un fait déjà reconnu, et il est possible encore qu'elle en absorbe assez peu pour n'en pas souffrir. J'accorderai que, dans ce cas, l'arsenic est, avec le temps, rejeté comme une matière étrangère inassimilable; mais cette élimination n'a certainement pas lieu dans l'état physiologique normal, et toutes les parties du végétal étant intègres, puisque les plantes en cet état ne pouvant, suivant nous, absorber l'arsenic, elles ne peuvent non plus avoir lieu de le rejeter par excrétion, comme le prétend M. Chatin.

Pour ce qui est de la décomposition de certaines substances par le sol, et de l'état d'insolubilité auquel elles seraient amenées, l'arsenic en est un exemple; combiné avec de la chaux, et formant un arsénite de chaux, ce corps ne saurait plus s'introduire dans les racines entières et vivantes, ou en détruire les tissus pour y pénétrer ensuite. Il n'y a absorption du poison que lorsqu'il est employé à une dose telle, que son action caustique sur les racines ne peut être neutralisée assez tôt par la chaux du sol. On devra donc abandonner l'opinion que l'arsenic peut être absorbé par les plantes saines; M. Chevallier l'a déjà dit en octobre 1844 (1), au sujet des faits annoncés par M. Gianelli.

(1) Voy. *Journ. de Chim. méd.*, tom. X, p. 563, 2e série.

Systematisches Verzeichniss der von H. ZOLLINGER *in den Jahren* 1842-1844, *auf Java gesammelten Pflanzen, nebst einer kurzen Beschreibung der neuen Gattungen und Arten.* Von A. MORITZI, prof. — Solothurn (Soleure), 1845-46. — A Paris, à la librairie de Victor Masson.

Sous ce titre, M. Moritzi, professeur de botanique à Soleure, vient de publier l'énumération méthodique des 2119 espèces de plantes recueillies à Java par M. Zollinger, et qu'il s'est chargé de distribuer. L'ordre des familles suivi dans cet ouvrage est celui du *Genera* de M. Endlicher pris à rebours, c'est-à-dire que l'auteur débute par les Légumineuses. Peut-être eût-il été préférable de commencer simplement par la série des numéros et de terminer au contraire par l'énumération méthodique des genres et des espèces. On eût été certain de n'en laisser échapper ainsi aucune, de faciliter les déterminations aux personnes peu versées dans la connaissance des plantes des Moluques, et de leur éviter enfin un travail ingrat, celui de refaire ce catalogue numérique. Malgré ce défaut dans l'exécution, l'ouvrage de M. Moritzi, indispensable à toutes les personnes qui possèdent les collections de M. Zollinger, se recommande non seulement par l'exactitude des déterminations, par la citation, avec phrases, de plus de 60 espèces nouvelles, mais encore par la description de quelques genres nouveaux qui sont parmi les Phanérogames : le *Lijdenia*, dans les Mémécylées ; le *Pestalozzia*, Nandirobées ; — *Galeria*, Euphorbiacées ; — *Nâgelia*, Rhamnées ; — *Leucosyke*, Artocarpées ; — *Bolborchis*, Orchidées ; — *Hydroschœnus*, Cypéracées ; — *Didactylon*, *Myriachæte*, *Padia*, parmi les Graminées.

La détermination ainsi que la description des espèces nouvelles des Cryptogames cellulaires ont été confiées à MM. Duby, Léveillé et Schærer, pour les Mousses, les Champignons et les Lichens ; c'est donner aux souscripteurs une preuve de l'excellence du travail.

MÉMOIRE

SUR L'ORGANISATION DES *MYZODENDRON*;

Par M. le Dr J. DALTON-HOOKER, F. L. S. (1).

MYZODENDRON PUNCTULATUM, Bks et Sol.

L'anatomie de la tige et des rameaux du *M. punctulatum* diffère beaucoup, non seulement de celle du *M. brachystachyum*, mais aussi du plus grand nombre de Dicotylédones, son axe étant exclusivement formé de fibres compactes avec toute l'apparence d'un tissu ligneux et sans aucune trace du tissu cellulaire, dont la présence est si constante chez les végétaux qui s'accroissent par couches annuelles. L'écorce des jeunes rameaux est épaisse et spongieuse; une coupe transversale y fait voir la structure suivante : 1° Une cuticule très mince, mais de consistance ferme, striée en dehors par des lignes d'une extrême ténuité. 2° Immédiatement au-dessous de la cuticule, se trouve un tissu cellulaire formant l'*epiphlœum*. 3° Une série de cavités occupe la circonférence de l'écorce : elles sont ce qui a été nommé chez d'autres plantes cavités respiratoires, et correspondent chacune à un des tubercules de la surface de la tige; la cuticule est déprimée juste au centre du tubercule, où se trouve un stomate très apparent. 4° Le tissu formant le *mesophlœum* consiste en cellules hexagones à parois épaisses, et très fréquemment remplies de

(1) Ce travail important est extrait de l'ouvrage intitulé: *Botany of the Antarctic Voyage of discovery ships* Erebus *and* Terror, publié par M. le Dr J. D. Hooker, qui a bien voulu nous en adresser une traduction faite sous ses yeux par M. Planchon. Nous en avons cependant modifié l'exposé, de manière à le mettre en harmonie avec les articles insérés dans ce recueil : ainsi, la description latine des genres et des espèces, qui, dans la Flore antarctique, se trouve naturellement en tête de la famille, a été placée au contraire ici à la suite des observations physiologiques, et suivie de l'explication générale des planches. Cette disposition des matières, en ne changeant donc rien à l'ensemble du travail, lui donne la forme de Mémoire, sous laquelle nous le publions. RÉD.

chromule verte : je n'ai observé de raphides dans aucune espèce. 5° le Liber renferme une série de faisceaux isolés de fibres délicates, qui souvent, sur une partie de leur longueur, sont protégés par des cellules d'une épaisseur considérable, telles qu'on en observe dans le Tilleul et les Hêtres antarctiques. La proportion de tissu fibreux à l'épaisseur de l'écorce est très faible, et les fibres qui le composent extrêmement ténues. Entre ce tissu et le tissu scalariforme se trouve une couche très épaisse de tissu cellulaire lâche, formé d'utricules membraneuses hexagones qui, immédiatement autour des couches annuelles, sont incolores et comprimées. 6° La plus grande partie de la vieille tige, toute cette portion qui, dans le bois des Dicotylédones, est généralement occupée par du pleurenchyme, est ici entièrement ou à peu près composée de tubes allongés de diamètre presque égal, blancs, diaphanes, ponctués, annulés et transversalement rayés, ou renfermant un vaisseau spiral plus ou moins brisé. Je n'ai observé de tubes de pleurenchyme simples et à parois épaisses, de vraies trachées ou de botrenchyme, ni dans la portion interne de chaque couche annuelle, ni dans la place habituelle de l'étui médullaire. 7° L'axe de la tige est exclusivement formé d'un tissu compacte de fibres ligneuses, dont les tubes sont très petits, inséparables l'un de l'autre, même après une longue macération, et à parois tellement épaisses qu'il est difficile de suivre la ligne obscure qui indique leur cavité renfermant des granules, quoiqu'une section transversale montre nettement, dans le centre de chaque fibre, une ouverture punctiforme. Cet axe n'éprouve aucun changement après la première année de croissance, et l'on peut voir à cette époque des projections fibreuses qui, partant du contour de l'axe à la manière des rayons médullaires, s'enfoncent très peu avant dans le tissu scalariforme.

Les tiges de cette plante, quoique formées d'un tissu très dur, sont très cassantes, surtout sèches, ce qui provient, sans aucun doute, en partie de la nature cassante du tissu scalariforme, et probablement plus encore de la faible proportion de parenchyme et de ce que l'axe est formé d'une substance plus compacte que toutes les autres parties.

La marche essentiellement particulière que cette plante suit en se ramifiant est invariablement la suivante. Chaque rameau terminal (et la plante elle-même, lorsqu'elle ne consiste encore que dans une tige sans divisions) ne prend aucun allongement dans l'année qui suit, mais donne naissance vers son extrémité à cinq ou six chatons latéraux. Ceux-ci s'élèvent du centre d'une dépression, limitée par une gaîne très étroite en forme de coupe. Tous ces chatons, à part quelques uns des supérieurs, sont florifères; leurs fonctions accomplies, ils tombent, laissant sur le jeune rameau une cicatrice, qui se voit même très marquée sur les tiges les plus âgées au-dessous de chaque articulation. Cependant les chatons supérieurs non florifères se développent durant l'automne, un ou deux suivant les cas, ce qui produit le plus généralement une ramification alterne ou dichotome. Dans le cours de cet allongement, les bractées se séparent, se recourbent, tombent, et laissent un rameau nu qui est entièrement développé à la fin de septembre. Vers l'extrémité de ce dernier, d'autres chatons se forment, et la même marche se renouvelle. La partie supérieure du rameau originairement terminal, mais à cette époque devenu tige, est réduite à un simple point, qu'on observe toujours, quoique peu marqué, près de l'articulation des tiges même les plus anciennes. Parfois, trois chatons se développent en rameaux; mais ce cas, qui produit une ramification trichotome, est extrêmement rare. L'articulation de la tige du Mysodendron est donc, en réalité, très différente de ce qui a lieu dans les plantes dont les nœuds d'articulation indiquent une interruption de continuité sur la longueur d'un organe rectiligne, comme les tiges des *Equisetum*, *Casuarina* ou *Salicornia*, ou de celles qui s'accroissent par l'addition de nouvelle substance au sommet de l'axe d'allongement, comme la tige d'un Palmier. Dans le *Viscum album*, la ramification est en réalité dichotome, chaque entre-nœud produisant vers son sommet deux rameaux opposés, entre lesquels se trouve un bourgeon non développé. Dans le *V. salicornioides* et *Arceuthobium oxycedri*, la ramification est trichotome par suite du développement simultané du rameau terminal et des latéraux. Une autre modification s'observe dans un curieux nouveau genre de

Loranthacées, *Eubrachion* (1) (*Viscum ambiguum* Hook. et Arn.). Les ramuscules terminaux de cette plante sont articulés sur la tige et paraissent ne pas se ramifier, mais produire des chatons analogues aux épis couverts de bractées du *M. punctulatum*, et qui tous sont fertiles et caducs, le ramuscule s'allongeant et produisant chaque année de nouveaux chatons à mesure que les anciens disparaissent.

L'axe de la tige et des rameaux du *M. punctulatum* est remarquablement excentrique, la portion la plus considérable du tissu scalariforme occupant le côté inférieur de ces organes, par suite de la direction horizontale que prend la plante entière. Une excentricité analogue de la moelle dans les branches des Conifères s'observe également, quoique d'une manière moins frappante, chez d'autres plantes ligneuses dont les tiges sont aussi grèles que celles du *Myzodendron*. L'inflorescence en chaton de cette plante lui est commune avec l'*Antidaphne*, *Eubrachion*, *Lepeostegeres* Blume, *Tupeia* et autres genres analogues, surtout si l'on examine ces dernières dans le jeune âge. Le nombre de fleurs mâles est considérable, et les fleurs femelles très rares dans les échantillons de l'île Hermite; cette prépondérance des fleurs mâles est aussi très marquée chez le *M. brachystachyum*.

M. Brown le premier (2) fit remarquer dans cette espèce la singulière position des stomates, qui occupent chacun le sommet d'un des tubercules de la tige et communiquent avec la cavité sous-jacente, que quelques auteurs nomment cavité respiratoire. Les cellules qui composent la cuticule sont confondues en une masse tellement homogène, qu'on ne voit pas distinctement les deux cellules courbes qui constituent chez d'autres plantes les lèvres des sto-

(1) *Eubrachion*, Gen. nov. *Infl.* amentacea. *Amenta* hermaphrodita, flores compressi, perianthio trifido segmento dorsali minore. Fl. masc. *Stam.* 3, segmentis perianthii opposita, filamentis breviusculis, antheris compressis latis bilocularibus. Fl. foem. *Ovarium* inferum, compressum disco epigyno latiusculo, stylo breviusculo, stigmati simplici. *Fructus* ovato-globosus, compressus, carnosus, sarcocarpio viscoso supra loculum posito, endocarpio subcrustaceo superne aperto, embryone tereti, cotyledonibus albumine late disciformi immersis.

E. Arnottii.—*Viscum ambiguum* Hook. et Arn. in Bot. Misc. 3, p. 356.

(2) Prodr. Fl. Nov. Holl. suppl. sub *Banksia*, p. 35.

mates; cependant on voit quelques indices d'un pareil rebord. Le canal intérieur du stomate présente vers son milieu un rétrécissement qui lui donne la forme d'un sablier, dont les deux chambres communiquent toujours par une ouverture. La chambre supérieure est occupée souvent par une substance opaque; et lorsqu'elle est vide, des lignes parallèles concentriques qu'on y observe indiquent la nature composée de ses parois. La chambre respiratoire est traversée d'un bord à l'autre par des filaments d'une matière visqueuse. Ces stomates sont abondants sur toute la surface des jeunes tiges et des rameaux; mais sur les vieilles tiges qui ont pris une direction horizontale, ils n'occupent que la surface inférieure.

Fleurs males. Elles sont d'une structure très simple, consistant chacune en un pédoncule courbe, légèrement renflé en massue, qui naît de l'aisselle d'une bractée, et porte à son sommet une glande large et déprimée qui sépare deux anthères sessiles. Il n'y a point de trace d'enveloppe florale. L'anthère est ovoïde, uniloculaire, ouverte au sommet par une petite fente transversale, et renfermant une columelle membraneuse, reste du tissu qui a fourni la substance du pollen, et indice que l'anthère était originairement biloculaire, comme on peut s'en assurer en l'examinant dans le très jeune âge. Le tissu est d'une nature spéciale, entièrement cellulaire, excepté à la base de la columelle, point d'où quelques vaisseaux spiraux descendent dans le pédoncule. Une coupe longitudinale fait voir que les parois de l'anthère sont d'une épaisseur considérable et formées de deux couches de cellules; l'extérieure consiste en utricules arrondies ou hexagones, à parois épaisses et souvent remplies de chromule jaune; les cellules intérieures, au contraire, sont très allongées, prismatiques, à parois très minces, réunies en couche serrée et disposées en rayonnant, de telle sorte que leurs bases constituent la surface interne de l'anthère, parce qu'il n'existe aucun tissu entre ces cellules prismatiques et le pollen. Les grains de ce dernier sont jaunes, globuleux et couverts d'aspérités, comme ceux des autres Loranthacées.

La glande sur les côtés de laquelle les anthères sont placées indique dans la fleur mâle la place de l'ovaire non développé;

elle est très apparente chez toutes les espèces et aussi dans l'*Antidaphne* Pœpp, qui, sous ce rapport. ne diffère en rien du *Myzodendron*, quoique son auteur (1) ait décrit les filets comme des pièces calicinales qui porteraient une anthère à leur sommet, et la glande à trois lobes comme une corolle. De plus, dans le *Tupeia antarctica*, où les segments du périanthe sont évidemment articulés sur le sommet du pédicelle, les fleurs mâles présentent à leur centre un tubercule presque imperceptible. Dans l'*Eubrachion*, le rudiment d'ovaire qui existe dans le centre de la fleur mâle est beaucoup plus développé.

A quelques égards, la fleur mâle de ce genre ressemble à celle d'une espèce de *Gnetum*, où un filet isolé, semblable au pédoncule du *Myzodendron*, sort d'une bractée engaînante, et porte à son sommet deux loges adnées et collatérales, s'ouvrant par des fentes terminales (comme dans le genre *Lemna*) et renfermant une columelle centrale, libre, dont la base envoie un faisceau vasculaire dans la substance du filet. La déhiscence terminale des anthères uniloculaires est comparativement rare, quoiqu'on l'observe dans le *Krameria* et les Polygalées, où les deux loges sont confluentes en une seule. L'anthère à une loge du *M. punctulatum* peut encore être assimilée à deux des loges partielles qui composent l'anthère multiloculaire du *Viscum album* (2), dans chacune desquelles loges il y a un centre de production de grains polliniques ; ou bien à la moitié de l'anthère du plus grand nombre de phanérogames, où le pollen se développe sur deux points (3) et où une crête qui fait saillie dans chaque loge rappelle la columelle de notre genre. Je regrette beaucoup de n'avoir pu le comparer avec le *Castræa falcata*, St.-Hil., plante brésilienne, voisine des *Viscum*, mais où le pollen est formé dans la pointe des segments du périanthe (4). L'anthère faussement uniloculaire du *Tupeia? incana* (*Viscum incanum* Hook., Icon., pl. 1, tab. 73) est d'une structure très différente. Là, les deux loges qui, dans l'o-

(1) Pœppig, *Nov. Gen. et Sp.* pl. 2, p. 70, t. 199.

(2) Decaisne, *Mém. sur le développ. du pollen du Gui*, p. 14, t. 1, fig. 4.

(3) Adr. Jussieu, *Traité élém. bot.*, p. 351.

(4) A. Saint-Hilaire, *Morphologie végétale*, p. 451.

rigine, sont collatérales, à la manière la plus générale des étamines, s'ouvrent par des fentes latérales qui deviennent confluentes à leur partie supérieure. C'est exactement ce qui a lieu dans le *Callitriche* et beaucoup d'autres plantes.

Je ne connais pas de plante qui présente une structure de cellules de la paroi intérieure de l'anthère semblable à celles du *Myzodendron*, excepté peut-être le *Saprium Griffithsii* Br., dont l'anthère, d'après la coupe transversale qu'en a donnée Griffiths (1), semble présenter des cellules prismatiques et disposées en rayonnant par rapport à la cavité de l'anthère. De plus, la couche externe de l'anthère est une portion de la même cuticule qui recouvre d'autres parties plus cellulaires de la plante.

Fleurs femelles. Je n'ai vu d'ovaires que dans des échantillons, vraisemblablement de cette espèce, recueillis à Valdivia par M. Bridges. Ils sont sessiles par paires dans l'aisselle de chaque bractée. Le calice est adhérent à l'ovaire et se termine en un anneau épaissi, qui forme, immédiatement au-dessus de l'insertion du style, un limbe entier et très étroit. Il est trigone, et sur chaque angle est une fente qui conduit à un canal longitudinal renfermant un fort filament sétiforme. Cette soie s'élève de la base de l'ovaire, et, s'allongeant par degrés, finit par s'échapper de la cavité qui la renfermait; elle est composée de cellules allongées, cohérentes par leur viscosité. L'ovaire est uniloculaire ; sa cavité, très étroite, est entièrement occupée par une courte colonne basilaire et dressée, qui porte trois ovules nus obliquement suspendus à son sommet. Ceux-ci, dans l'origine, sont logés chacun dans une cavité de la paroi de l'ovaire; mais la dilatation progressive de la loge laisse bientôt libres dans le centre la colonne et les ovules. Les ovules sont formés de tissu cellulaire, entièrement nus, sans aucune impression à leur surface (2). Dans la dépression du sommet de l'ovaire que

(1) Griffiths, *Linn. Soc. Trans.*, vol. XIX, t. 34, fig. 4 et 5.

(2) La position du futur embryon prouve que les ovules seront anatropes, bien que je ne puisse apercevoir aucun indice de raphé, de chalaze ou de micropyle. Le tube pollinique creuse probablement le micropyle, quoique les parois de la poche dans laquelle l'ovule est logé apparaissent de bonne heure.

borde le limbe à peine marqué du calice, est un disque peu visible et déprimé, d'où s'élève un style gros et court qui se termine par trois stigmates oblongs, dressés, papilleux à leur surface externe. Une coupe transversale d'un jeune ovaire ne montre aucune limite entre le calice adhérent et l'ovaire. Plus tard, comme nous le verrons plus loin, les fissures ne s'étendent que dans l'épaisseur du calice, les soies qu'elles renferment restant appliquées contre la paroi même de l'ovaire.

L'ovaire du *Myzodendron* ressemble par sa forme trigone à celui d'une espèce d'un nouveau genre de Loranthacées, que je nommerai *Lepidoceras* (1) à cause de la curieuse écaille membraneuse et caduque qui termine ses feuilles. Le genre *Tupeia* lui-même a pareillement un ovaire trigone, mais ne possède pas la colonne libre ovulifère qui est très apparente dans ce genre. La fleur femelle du *Tupeia antarctica* présente aussi un périanthe supère quadripartite extrêmement apparent, mais qui, étant caduc et visible seulement à la période récente où l'inflorescence n'a point perdu ses écailles protectrices, a échappé jusqu'ici à l'observation. M. Korthals (2) rapporte au *Tupeia* les *Viscum umbellatum* et *Reinwardtianum* de Blume, deux espèces de Java, que M. Miquel (3) suppose appartenir à un autre genre que *Tupeia*. Ce qui rend probable leur séparation comme genre distinct, c'est la présence de bractées à la base de la fleur femelle, et d'autres caractères de la fleur et du fruit (s'il est permis d'en juger par la figure peu intelligible qu'en a donnée M. Korthals). Cependant, tant que la vraie nature de la placentation reste inconnue dans l'espèce type de

(1) Je n'ai vu de celui-ci que deux espèces en mauvais état; mais le genre peut se reconnaître à ses petites feuilles terminées chacune par un petit corps écailleux, ainsi qu'à ses fleurs femelles axillaires et à périanthe caduc.

1. *L. Kingii*, ramis ramulisque erectis hirto-pubescentibus, foliis breviter petiolatis ellipticis breviter acutis, ovariis pedicellatis trigonis. — Chiloe (Cap. King.)

2. *L. Dombeyi*, ramis ramulisque divaricatis horizontaliter patentibus puberulis, foliis sessilibus late ovatis obtusis, ovario frutuque ovato-globosis. — Peru, Dombey (herb. Mus. Par. et Lindley.

(2) Korthals, *Over het geslacht* Tupeia, etc.

(3) Miquel, *Linnœa*, vol. XVIII, p. 28.

Tupeia (1) (et ce point n'est éclairci ni par les auteurs du genre ni par aucun écrit subséquent), ses affinités ne peuvent être entièrement fixées. M. Korthals fut le premier à décrire quelques plantes de la famille des Loranthacées, avec une colonne centrale dans l'ovaire et des ovules suspendus ; mais, attachant trop d'importance à ce caractère, il transporta parmi les Santalacées les plantes où il l'observa, ainsi que le genre auquel il les rapportait (sans connaître néanmoins l'espèce type de ce genre). M. Brown (2), qui connaissait de longue date la structure du *Myzodendron*, indique son affinité avec les Santalacées. Le *Myzodendron*, dont l'ovaire se prête assez aisément à l'analyse, et la colonne ovulifère est facile à isoler, montre peut-être de la manière la plus frappante l'affinité des Santalacées et des Loranthacées, comme aussi les rapports des deux familles avec les Olacinées, rapports indiqués en premier lieu par M. Brown (3), et plus tard bien développés par M. Decaisne (4), sur la comparaison des ovules du *Viscum album* avec ceux du *Thesium*, etc. Le fruit mûr du *M. punctulatum* constitue un akène, qui, en général, s'ouvre dans sa longueur et permet la sortie partielle ou complète de la graine ; mais j'ignore si la germination a lieu après que l'embryon est ainsi hors du péricarpe, ou bien si la radicule se fait jour par le sommet du fruit, forçant devant elle le disque et le style. Les filaments plumeux (qui seront décrits plus loin) ne sont pas aussi longs dans cette espèce que dans la suivante, et probablement aucun autre de ses congénères, excepté le *M. imbricatum* Pœpp. (5) du Chili austral ; ils sont plumeux par de longs poils terminés en tête. Les parois du péricarpe sont ici plus membraneuses que dans les autres espèces, et, à maturité complète, la portion qui appartient au calice se présente comme

(1) Je suis disposé à croire avec M. Endlicher que le *Viscum incanum*, Hook. (*Icon. Pl.*, tab. 73), est une espèce de *Tupeia*. Quoiqu'il s'éloigne du genre par ses fleurs femelles, munies de bractées, et ses anthères uniloculaires, il coïncide avec lui par son périanthe et, je pense, aussi par la structure de l'ovaire.

(2) R. Brown, *Rafflesia* et *Linn. Soc. Trans.*, vol. XIX, p. 232 (en note).

(3) R. Brown, *Prodr. Flor. Nov.-Holl.*, p. 352.

(4) Decaisne, *l. c.*, p. 41, et *Ann. Sc. nat.*, vol. XIII (1840), p. 301.

(5) Pœpp. et Endl., *Nov. Gen.*, etc., vol. I, p. 1.

trois plaques attachées en long à l'endocarpe par une portion de leur face interne, tandis que les filaments sont logés dans les intervalles que laissent leurs bords contigus et non adhérents. La grosse colonne centrale de l'ovaire est allongée dans le fruit en un filet grêle, pressé entre la graine et le péricarpe, et semblable à un funicule. Ses bords sont déchirés par suite de l'allongement rapide de sa substance.

Le vrai funicule est extrêmement court, et porte à sa base les deux très petits ovules non fécondés. La graine est linéaire-oblongue, étroite et obtuse à ses deux extrémités. L'albumen est abondant, formé d'utricules qui se séparent sans difficulté, et quoique les extérieures soient étroitement adhérentes, elles ne paraissent revêtues d'aucun testa distinct ; une cavité dans la partie supérieure renferme la plus grande masse de l'embryon, qui est formé d'un tissu fortement organisé, et dont la radicule, qui n'est pas enfoncée dans l'albumen, est revêtue d'une membrane probablement continue du funicule à ce point et qu'on peut suivre à une période récente dans la cavité de l'albumen qu'elle tapisse intérieurement. A aucune époque je ne puis voir la portion inférieure de cette membrane (observée en premier lieu par M. Brown) excepté lorsque les cellules de l'albumen, encore lâchement unies, peuvent être facilement grattées de sa surface : alors l'albumen paraît homogène et d'une texture différente de la substance cellulaire qui recouvre immédiatement la radicule. L'embryon est très petit ; son extrémité radiculaire, renflée en tête avec une dépression au sommet ; l'extrémité cotylédonaire, arrondie, tronquée, légèrement courbée et fistuleuse au sommet. Les cotylédons sont soudés entre eux et ne présentent pas même de trace de leur ligne d'union. Le tissu de la radicule diffère de celui des cotylédons, comme on peut le voir avant, mais mieux encore après la dissection. La portion supérieure et renflée de la radicule, qui s'élève au-dessus de la cavité de l'albumen, est composée de cellules filiformes, délicates, d'une longueur considérable, renfermées dans une cuticule cellulaire d'une grande ténuité. La moitié inférieure de la radicule, comme toute la portion cotylédonaire, consiste en cellules oblongues, très serrées entre elles, et convergeant en une

masse unique dans la direction du bout radiculaire. Cette même structure, légèrement modifiée, existe dans le *M. brachystachyum*, où le tissu de la radicule est beaucoup plus lâche que celui des cotylédons. Les fonctions particulières de la radicule exigent, sans aucun doute, ce haut degré d'organisation qui s'adapte à la fois à un allongement rapide et aussi à l'expansion rapide de la membrane par laquelle l'espèce suivante et probablement toutes les autres s'attachent à l'écorce sur laquelle elles végètent. Dans l'espèce dont il est ici question, la véritable radicule qui perce l'écorce est représentée probablement par la production conique interne de la portion cotylédonaire.

Les aigrettes plumeuses du fruit constituent une des grandes singularités de ce genre. Sur leurs fonctions on ne saurait avoir un doute, quoique leur origine et leur vraie nature ne soient pas aussi évidentes. De Candolle (1), sur l'étude d'échantillons très imparfaits, les décrit assez exactement comme des écailles contenues dans la paroi du péricarpe. Guillemin (2) les regarde également comme des appendices en aigrette, contenus dans les fentes de l'akène. Ni l'un ni l'autre de ces auteurs ne propose une explication de leur vraie nature. Pœppig (3) décrit plusieurs espèces, et, se fiant à une idée théorique sur l'origine de ces parties plutôt qu'à une analyse soignée ou aux définitions de De Candolle et de Guillemin, il méconnaît la structure de l'ovaire, qu'il considère comme un corps complexe formé de trois carpelles soudés et de filaments plumeux qui sont décrits dans le caractère générique comme des soies hypogynes alternant avec les ovaires, et sont nommés, avec doute, staminodes, dans les observations sur le genre. Enfin M. Endlicher (4) regarde l'ovaire simple comme composé de six carpelles renfermés dans un involucre tripartite, dont trois fertiles et les trois autres stériles constituent les filets plumeux.

La fleur femelle du *Myzodendron* consistant en un ovaire unique, renfermé dans le tube adhérent du calice, il est évident que

(1) De Candolle, *Mém. sur la famille des Loranthacées*, p. 12.

(2) Guillemin, in Delessert, *Icon. sel.*, vol. III, p. 47.

(3) Pœpp. et Endl., *Nov. Gen. et Sp. pl. Peruv. et Chil.*, vol. I, p. 1.

(4) Endlicher, *Gen. pl.*, p. 800, n° 4581.

les appendices plumeux doivent être une production ou du calice ou de l'ovaire. Par leurs fonctions et leur aspect ils rappellent ceux des Composées et plus particulièrement ceux des *Valeriana*, en ce qu'ils ne sont entièrement développés qu'à la maturité de la graine. On ne peut les comparer aux quatre grosses nervures ligneuses du *Tupeia antarctica*, qui, s'élevant du pédicelle, se terminent, dans le sarcocarpe de sa baie, en quatre pointes aiguës, qui se courbent en convergeant au-dessus d'une ouverture percée dans le sommet de l'endocarpe; car les soies du *Myzodendron* ne renferment point de vaisseaux spiraux, et les vraies nervures du calice, quoique très peu marquées, peuvent être suivies dans quelques espèces, comme par exemple le *M. brachystachyum*, et dans ce cas on les voit alterner avec les soies.

Le tissu dont ces soies sont composées est identique avec celui qui constitue le sarcocarpe du *Tupeia* et du *Viscum*, c'est-à-dire des cellules visqueuses, allongées, d'une grande ténuité et remplies d'une matière glutineuse. Dans le plus grand nombre de Loranthacées, ce tissu entoure l'endocarpe, et, à une période récente, se résout en un fluide homogène visqueux, comme celui du *Viscum*. En passant en revue les plantes de cette famille dans l'herbier de M. Lindley, j'en remarquai une (1) dont le péricarpe mûr s'était ouvert par la pression et laissait échapper une substance cotonneuse. Les échantillons que je dus à la libéralité de M. Lindley m'offrirent un sarcocarpe intermédiaire par sa nature entre celui du *Tupeia* et celui du *Myzodendron*, étant plumeux et non pas aussi déliquescent que dans le premier, sans être comme dans le second élaboré en un organe particulier.

La formation de ces soies par du tissu cellulaire ne saurait être considérée que comme un singulier phénomène, et pourtant, autant que mes observations peuvent faire foi, c'est à l'allongement rapide d'un pareil tissu que ces soies doivent leur origine. Ainsi, dans ce genre, la substance visqueuse au lieu d'entourer tout l'endocarpe est confinée dans trois fissures, et là réunie en un corps cylindrique ou comprimé, qui, s'échappant de sa loge

(1) *Lepidoceras Dombeyi*, vide supra, p. 200.

étroite, doit son allongement rapide au développement des cellules qui le composent, plutôt qu'à une addition de nouvelle substance. L'apparence plumeuse est due à la séparation de quelques unes des utricules qui divergent en tout sens dans les espèces dont les soies sont cylindriques ou sur les deux bords opposés dans celles qui les ont comprimées. Entre toutes les espèces, les soies du *M. oblongifolium* sont les plus longues, et il y a divers degrés de longueur et de ténuité entre ces premières et celles du *M. punctulatum*. Le *M. linearifolium* (1) DC. a non seulement des filets très longs et grêles, mais tout son endocarpe est parfois entouré d'une substance plumeuse, qui par conséquent n'est pas là, comme dans ses congénères, confinée dans des logettes particulières. Placée dans l'eau, cette substance plumeuse se dissout. Dans le *M. imbricatum* Pœpp., les fissures du péricarpe sont, suivant l'auteur de cette espèce, remplies de filaments indivis, gros et obtus, qui sont tous réunis à la base et jamais saillants au dehors.

J'ai à peine besoin de faire observer que le rôle rempli par la matière gluante du *Viscum* et les soies plumeuses du *Myzodendron* est identique dans le fond, quoique effectué par une voie différente, et que ce fait prouve d'une manière frappante que la nature emploie très diversement les mêmes moyens pour atteindre le même but. La matière visqueuse du Gui a été regardée comme destinée à nourrir l'embryon pendant la première période de la germination, ce qui peut être le cas, quoique, du fait que le *Myzodendron* se passe d'un pareil secours, il est plus probable que, dans les deux, la matière visqueuse sert tout simplement comme moyen de fixer la graine à la plante qu'elle attaque. Chez la plupart et peut-être chez toutes les Loranthacées, la germination se prolonge à une très longue période avant que l'albumen et le péricarpe soient détachés de l'embryon. Je n'ai pas vu dans cette espèce la sortie de ce dernier, qui probablement a lieu, comme dans le *M. brachystachyum*, à travers le sommet du péricarpe et non par une fissure latérale. Chez plusieurs plantes de la famille, il y a pour cette sortie de la graine un appareil particulier ; par

(1) Nom qui, sans raison donnée, a été changé en *lineare* dans le *Nova Genera et Sp. pl. Peruv. et Chil.*

exemple, dans le *Tupeia*, où la partie supérieure de l'endocarpe est ouverte et où les nervures du péricarpe cessent de s'anastomoser vers le haut, et dans l'*Eubrachion*, où il existe un pareil foramen s'ouvrant dans une cavité pleine d'un fluide visqueux; d'où il est probable que, chez les deux genres, la radicule peut entraîner un peu de cette matière visqueuse, afin de mieux assurer son adhésion à un point particulier. Enfin, j'appellerai l'attention sur le fait que l'extrémité radiculaire du *M. brachystachyum* est formée de cellules visqueuses, allongées, que je ne puis distinguer de celles qui composent la glu du sarcocarpe des autres Loranthacées, d'où je remarque que dans une espèce de ce genre où il n'existe pas dans le sarcocarpe de corps capable d'attacher la radicule à l'écorce, une substance parfaitement analogue est fournie par la radicule elle-même.

Dans son mémoire sur le *Rafflesia*, inséré dans le 19e volume des *Transactions de la Société Linnéenne*, et si souvent cité dans les pages qui précèdent, M. Brown substitue le nom original de *Myzodendron* donné par Banks et Solander à celui de *Misodendron*, qui, sans doute par inadvertance, avait été adopté par De Candolle. Ce dernier savant a aussi confondu le nom de Terre des États (Staten Land) de la Terre de Feu avec celui d'Ile des États (Staten Island) des États-Unis, et a considéré de là le genre comme habitant à la fois l'Amérique du Nord et l'Amérique du Sud.

La couleur jaune du *M. punctulatum* le rend un objet remarquable, même vu à une grande distance. On le reconnaît en longeant les côtes de la Terre de Feu, au contraste frappant qu'il présente avec la couleur triste des sombres forêts. Il croît indifféremment sur les hêtres à feuilles caduques ou persistantes.

Myzodendron brachystachyum, DC.

Les importants et remarquables caractères qui distinguent cette espèce et la suivante du *M. punctulatum*, et qui m'ont engagé à subdiviser le genre, sont : l'absence de tubercules sur la tige et les rameaux, les ramuscules chargés de feuilles au lieu de bractées ou d'écailles, les fleurs mâles triandres, la colonne de la cavité

ovarienne plus développée, l'albumen profondément sillonné, mais surtout la structure de la tige, qui diffère dans les deux sous-genres d'une manière si remarquable, que, sur l'examen de leur bois seulement, personne n'hésiterait à les regarder comme des plantes très éloignées l'une de l'autre au point de vue des rapports naturels.

Anatomie de la tige. Un rameau de cette espèce, lorsqu'il a atteint l'âge de deux ans et au-delà, consiste principalement en tissu cellulaire blanc et mou, occupant l'axe de la plante et communiquant avec l'écorce épaisse par le moyen de larges rayons médullaires. Ces derniers sont séparés par des faisceaux ligneux, disposés en deux séries concentriques et formés presque entièrement de tissu scalariforme avec quelquefois du pleurenchyme.

Cuticule. Elle est d'une texture très ferme ; sur un rameau très récemment développé, elle consiste en un seul rang de petites cellules ; mais ces dernières doivent recevoir des additions très rapides, car, après une autre année, la cuticule du même rameau est devenue beaucoup plus dense, et consiste en plusieurs rangées de cellules étroitement réunies entre elles, mais sans l'être cependant au point de présenter l'apparence d'un tissu homogène sans trace de cellularité, comme cela a lieu par la suite. La cuticule est privée de stomates proprement dits, mais présente de nombreuses élévations longitudinales, marquées chacune d'une fente. Une coupe transversale d'une de ces dernières présente comme plusieurs couches de cuticule superposées et formant la proéminence, qui, vers le centre, deviennent cellulaires et déprimées, refoulant devant elles l'épiphléum subjacent. Il n'existe ni vrai stomate ni communication entre l'atmosphère extérieure et le tissu de l'écorce, autre que celle qu'on peut supposer établie par le tissu cellulaire, qui est un rapide conducteur de l'humidité. Ces mêmes parties sont très différentes dans les rameaux de la seconde année, correspondant sans aucun doute à des stomates, dont ils en remplissent ou non les fonctions, et prouvent que la cuticule a conservé sur les points où ils existent son organisation cellulaire primitive, ou bien qu'elle est revenue à ce même état.

Écorce. Elle est presque entièrement formée d'une masse de

tissu cellulaire qui s'affaisse beaucoup par la dessiccation de la tige. L'épiphléum est composé de plusieurs rangées de cellules à parois épaisses, allongées dans le sens transversal ; il renferme parfois des cavités aériennes, mais ces dernières ne sont ni aussi nombreuses ni aussi remarquables que dans le *M. punctulatum*. Les vaisseaux du liber sont placés à peu près à moitié distance entre la cuticule et le bois ; ils sont souvent très peu remarquables et formés de faisceaux de fibres épars, protégés par des cellules à parois très épaisses, comme c'est le cas dans le plus grand nombre, sinon dans toutes les Loranthacées ; d'autres fois ils sont sur deux rangs ou diversement disposés. Ce tissu ne paraît pas passer d'un entre-nœud à l'autre, mais être interrompu à chaque articulation, justement comme cela a lieu dans le *Viscum*, suivant l'observation de M. Decaisne (1). Le parenchyme entre les vaisseaux du liber et du bois est souvent dense ; quelquefois, mais rarement, on voit ces vaisseaux en contact immédiat avec le bois.

Bois. L'aire d'une coupe transversale y fait voir deux séries concentriques de faisceaux ligneux, séries qui sont séparées par une zone de substance cellulaire, et en général arrangées avec assez de précision ; en outre, la moelle de la plante est pénétrée par d'autres faisceaux vasculaires, dont la coupe présente une aire cunéiforme et qui sont symétriquement disposés, un d'eux occupant l'axe même de la tige. La surface de la coupe transversale de chaque faisceau ligneux est elle-même formée de plusieurs zones concentriques de larges vaisseaux scalariformes, qui deviennent plus serrés, d'un diamètre moindre vers l'axe de chaque zone, et qui, sur ce point, sont presque sans exception accompagnés d'un filet spiral. Entre les couches des trois ou cinq premières années sont placés généralement, de chaque côté, deux faisceaux de pleurenchyme semblable à celui du liber ; mais entre les couches plus récentes ne se trouve que du tissu vasculaire plus délicat ; cependant, comme j'ai dit plus haut, le pleurenchyme est parfois plus abondamment déposé entre chaque couche. La portion étroite de chaque faisceau ligneux touche constamment

(1) Decaisne, *l. c.*, p. 49.

à une masse de pleurenchyme déposé à la même époque que les fibres du liber, c'est-à-dire pendant la première année, comme dans le Gui commun. Les faisceaux ligneux qui font partie de la seconde série sont moins épais que ceux de la première, mais, du reste, semblablement formés sous tous les rapports, et consistant en un égal nombre de zones, quoique les intérieures soient souvent difficiles à distinguer.

La moelle consiste en un tissu cellulaire semblable à celui du liber, et très lâche même dans les vieilles tiges.

La coupe transversale de cette tige paraît, au premier abord, différer d'une manière très remarquable de celle du plus grand nombre des plantes exogènes. Ces différences consistent dans la disposition du bois en deux séries concentriques, séparées par une large zone de parenchyme, dans la largeur considérable des rayons médullaires, la distribution irrégulière et quelquefois bisériale des fibres du liber, et la quantité disproportionnée du tissu scalariforme. La structure du *M. punctulatum* est bien plus anormale encore ; les fibres de pleurenchyme sont déposées dans l'axe de la tige de manière à remplacer la moelle et à former des rayons très peu visibles, en même temps que toute croissance ultérieure de la tige s'effectue, autant que mes observations ont pu le suivre, uniquement par l'addition de couches de tissu scalariforme à impressions variées.

Formation du bois. J'arrive à décrire la direction que suit le tissu vasculaire dans les bourgeons récemment développés, afin de hasarder une explication de l'origine des deux séries de faisceaux ligneux que possède cette espèce et le *M. quadriflorum* DC.

Une coupe transversale de l'axe d'un bourgeon à fleurs ou à feuilles, faite dans la première année de la formation, présente une masse d'utricules globuleuses, couverte d'une cuticule délicate que compose une seule rangée moniliforme de cellules, et traversée par une série de vingt à trente faisceaux vasculaires. Ces faisceaux descendent de la base de chaque feuille, traversent le rameau et pénètrent dans la tige. Une coupe transversale de la tige qui a formé le bourgeon examiné présente, au-dessous du point d'attache de ce dernier, deux séries concentriques de fais-

ceaux vasculaires, et en outre une troisième série imparfaite consistant en quelques faisceaux dispersés sans ordre dans l'axe de la tige. La série extérieure date de l'année précédente; l'intérieure est le produit des bourgeons et des rameaux de l'année actuelle.

Une coupe longitudinale, qui passe à la fois par l'axe de la tige et celui d'un rameau, montre clairement que le dépôt d'une seconde série de faisceaux ligneux est dû à la position dans laquelle les bourgeons opèrent leur développement. Les bourgeons naissent vers l'axe de la tige en dedans des faisceaux vasculaires de l'année précédente et opposés à l'insertion du pétiole. Tout le tissu vasculaire qui procède d'un bourgeon est par conséquent déposé en dedans du bois de l'année précédente. En général, passant du rameau dans la tige, chaque faisceau se divise; on voit une portion se réunir au vieux bois, tandis que l'autre reste libre, descend le long de la tige et forme la couche interne du bois. La direction de ces faisceaux est néanmoins très variable. Parfois ils ne se divisent pas, mais s'ajoutent en entier au vieux bois, ou bien se prolongent à part : quelquefois même une portion croise la tige pour en gagner le côté opposé.

Chaque bourgeon fournissant de trente à quarante faisceaux vasculaires qui s'ajoutent à ceux du rameau, il en résulte qu'au point de contact ou de jonction d'un rameau de deux ans avec un de trois, le plexus des vaisseaux est tellement serré qu'on ne peut plus suivre leur direction particulière. Chacun des faisceaux ligneux ne cesse pas cependant de recevoir des additions durant la vie de la plante, puisque ceux de la rangée intérieure contiennent autant de couches que ceux de l'extérieure. Il est évident d'après cela que les faisceaux, d'abord arrangés dans le rameau de seconde année, doivent, en pénétrant dans celui de troisième année, présenter un arrangement de tissu fort compliqué; d'un autre côté, l'accroissement de la tige en diamètre s'opérant sur toute la longueur de la plante par l'addition de nouvelle matière à l'extérieur des deux séries concentriques de faisceaux ligneux, il suit de là que l'accroissement du *M. brachystachyum* offre dans un sens à la fois celui des Exogènes et celui des Endogènes.

Quelque apparence de complication que puissent donner au développement des tiges la nature et la disposition de ces tissus, l'ordre dans lequel chaque faisceau ligneux et ses zones de pleurenchyme sont déposés pendant la première année est justement le même que dans le *Viscum :* les tissus eux-mêmes ne sont pas très différents entre ces plantes. C'est ce qu'on peut voir en comparant la description de ceux du *M. brachystachyum*, avec la figure d'une branche de première année de *Viscum*, dans le savant mémoire de M. Decaisne (1) ou dans les magnifiques *Icones* de M. Link (2).

Dans le *M. brachystachyum* comme dans le *Viscum album*, deux faisceaux de pleurenchyme sont déposés en premier lieu, l'un en dedans, l'autre en dehors du bois, le premier constituant les fibres du liber dont les couches subséquentes se déposeront entre ces premières fibres et le bois. Les trois ou quatre couches de bois qui suivent sont accompagnées, dans le *Myzodendron*, de faisceaux de pleurenchyme, et M. Link figure des fibres semblables à celles du liber qui existent parfois dans le bois du *Viscum*. Sous plusieurs autres points de vue le bois de ce genre et celui du *Viscum* présentent des analogies frappantes, comme par exemple dans la forme que prend l'aubier, dans les tubes étroits renfermant un vaisseau spiral qui, placés au bord interne des couches, servent à les séparer l'une de l'autre, et qui forment dans le *Viscum*, comme dans notre genre, un étui médullaire peu distinct. Le tissu du bois lui-même, qui présente de grandes modifications chez les diverses espèces de ce genre, ainsi que j'aurai occasion de le montrer, ce tissu, dans l'espèce en question, consiste en de longs tubes dont les parois, quoique beaucoup plus délicates que celles des vaisseaux du *Viscum*, sont probablement perforées d'une manière analogue.

Cette disposition de tissus, quoique non strictement semblable à celle du bois de quelques Ménispermées, si admirablement repré-

(1) Decaisne, *l. c.*, p. 44, t. 3.

(2) Link, *Icon. select. anatomico-botan.*, tab. 8, fig. 8, β.

sentée par M. Decaisne (1), peut cependant lui être comparée sous certains rapports. Après que la tige du *Cocculus laurifolius* a atteint un certain âge, un second dépôt de faisceaux ligneux se forme en dehors du liber, mais sans production d'un liber additionnel. Dans le *Myzodendron*, les deux séries de faisceaux sont formées à une année d'intervalle l'un après l'autre, la seconde à l'intérieur de la première, et toutes deux recueillent chaque année une addition de substance : dans chacune des séries, cependant, le dépôt de pleurenchyme, semblable à celui du liber qui accompagne chaque couche pendant les trois ou quatre premières années, manque entièrement à toutes les couches subséquentes.

Bois d'autres espèces. La structure du bois que je viens de décrire est, à quelques légères modifications près, commune à toutes les espèces du groupe *Eumyzodendron*. Quoiqu'il me soit impossible de faire des dissections satisfaisantes du bois du *M. punctulatum*, à cause de l'extrême densité et de la ténuité de ses tissus, je suis pourtant disposé à croire que sa particularité la plus singulière, le remplacement de la moelle par du pleurenchyme, est une modification de ce qui s'observe chez beaucoup de Loranthacées et tient à l'existence d'un second dépôt de pleurenchyme semblable à celui du liber, qui, dans cette espèce, au lieu d'être disposé en faisceaux concentriques distincts, est réuni en un seul dans l'axe même de la tige. De là vient que, dans la coupe de l'axe d'un bourgeon à feuilles ou à fleurs, ce tissu se présente à la place de la moelle; et, de plus, l'extrême densité du bois des vieilles tiges peut, à un certain degré, être due à l'incompréhensible nature de ce tissu et à ce que les rayons (qu'on ne peut appeler médullaires) sont formés, non de tissu cellulaire, mais de pleurenchyme mêlé en très faible proportion avec le tissu scalariforme.

Quant aux autres *Eumyzodendron*, j'ai examiné le tissu de trois espèces et donné des figures de toutes, excepté du *M. oblongifolium*, qui diffère à peine du *M. brachystachyum*. Dans le *M. quadriflorum* DC., il n'existe qu'une série de faisceaux ligneux,

(1) Decaisne, *Mémoire sur la famille des Lardizabalées* (*Archives du Muséum d'hist nat.*, vol. I, tab. 10).

la seconde étant réduite à un seul faisceau placé obliquement en travers de l'axe de la tige : les vaisseaux du liber sont extrêmement peu apparents ; le tissu cellulaire, l'écorce et la moelle, lâches et en proportion considérable, et les tubes qui forment le bois peu nombreux et d'un très grand diamètre. Le tissu plus délicat interposé entre les couches est assez apparent. Dans les vieilles tiges, je ne puis découvrir la couche interne du liber. L'aubier a l'apparence de tissu cellulaire comprimé. Je n'ai pas rencontré dans cette espèce de cellules ligneuses.

Dans le *M. linearifolium* DC., il n'y a qu'une série de faisceaux ligneux. Le tissu cellulaire lâche et de dimensions considérables renferme, tant dans l'écorce que dans les rayons médullaires, des masses nombreuses et remarquables de cellules ligneuses. Les deux séries de vaisseaux de pleurenchyme sont très développées. Ceux du tissu scalariforme sont d'un plus grand diamètre que dans aucun de ses congénères, cylindriques, étranglés (comme dans le botrenchyme) et cloisonnés à intervalles égaux à leur largeur : les tubes de l'étui médullaire et ceux qui sont interposés entre les couches de bois sont de diamètre très inégal et étranglés sur divers points.

Ramification. Dans cette espèce (*M. brachystachyum*), comme dans le *M. punctulatum*, les entre-nœuds terminaux portent vers leur sommet plusieurs bourgeons opposés chacun à l'aisselle d'une feuille : de ceux-ci, les uns, qui produisent des feuilles, s'allongent et deviennent des entre-nœuds nouveaux et permanents; les autres, qui portent des fleurs, disparaissent bientôt après. Dans la première espèce, les bourgeons à feuilles étaient placés près du sommet de l'entre-nœud, et deux d'entre eux se développant fréquemment en rameaux, la ramification était en conséquence dichotome. Dans le *M. brachystachyum*, les bourgeons à fleurs sont généralement les supérieurs, et par suite la ramification est alterne.

Les gaînes renfermant les bourgeons non développés présentent deux lèvres verticales qui sont formées par l'écorce qui recouvre une grande cavité communiquant presque avec l'axe de la tige où le bourgeon est développé. La déhiscence se fait spontanément avant que le bourgeon recouvert se soit assez développé

pour s'ouvrir un passage. La relation de ces parties à celles d'un embryon en germination est évidente. La cavité de l'entre-nœud qui renferme le bourgeon est analogue à celle de l'extrémité cotylédonaire de l'embryon qui renferme la plumule, dont la marche pendant la germination est ainsi imitée par les bourgeons toutes les fois que la plante les développe.

Germination. J'ai pu observer dans cette espèce la marche de la germination et suivre le développement de la radicule depuis l'instant où elle quitte le péricarpe jusqu'au point où elle est entièrement établie sur l'arbre qu'elle attaque.

Plusieurs des semences mûres, encore renfermées dans leurs péricarpes, sont en général détachées de la plante-mère : elles adhèrent l'une à l'autre par leurs filaments visqueux, et sont, par les oiseaux, le vent ou autres causes naturelles, transportées d'un arbre à l'autre, où on les voit souvent collées aux feuilles et aux jeunes rameaux. La graine est placée presque en contact avec la tige, n'importe sur quelle surface. Comme je n'ai pas vu de jeunes *Myzodendron* attachés aux vieux troncs et aux branches, je présume que la jeune plante ne peut percer qu'une écorce nouvellement formée. L'allongement de la caulicule pousse en avant le disque et le style, et la radicule se fait jour à ce point et s'allonge en dehors du péricarpe, auquel l'embryon reste attaché jusqu'au moment où la parasite s'est fermement établie sur l'autre. L'embryon commence maintenant à se courber, la caulicule cherchant, à mesure qu'elle s'allonge, le point le plus voisin du *Fagus*, qu'elle finit par atteindre. A cette période, les cotylédons, distinctement enflés, sont toujours contenus dans la poche ridée que constitue l'albumen, et une légère échancrure marque leur point d'union. A cette époque, la radicule prend, en se dilatant, la forme de la bouche d'une trompette : elle est concave, et présente un corps composé de trois parties distinctes : 1° une membrane continue avec la surface de la caulicule, qui s'épanche horizontalement à la surface de l'épiderme de l'arbre; sa viscosité est la première cause d'adhésion entre l'écorce et la parasite; 2° une gaîne épaisse et charnue, dont les bords convexes touchent l'écorce; 3° un corps renflé en pelote, qui occupe l'axe de la radicule, est

pressé contre l'écorce et paraît plus immédiatement destiné à transporter la nourriture de l'arbre à la parasite, qui plus tard aura acquis son entier développement.

Si l'on fait maintenant une coupe longitudinale de l'embryon, on y observe les parties suivantes : 1° au fond de la cavité de l'extrémité cotylédonaire, deux corps verts d'une extrême petitesse, qui, à une période plus avancée, se développent en paire de feuilles primordiales ; ils ont leur pointe tournée vers l'échancrure qui indique l'union des cotylédons, et se font jour en déchirant les membranes qui les renferment ; 2° des vaisseaux spiraux qui, descendant de la base des corpuscules verts, se perdent dans la pelote cellulaire de la radicule ; 3° une ligne longitudinale indiquant la future séparation des cotylédons et de la substance externe de l'embryon, cette dernière constituant une enveloppe qui recouvre la plumule, la pelote radiculaire et la gaîne qui l'entoure. La masse centrale, renfermée entre la plumule en haut et la base de la pelote radiculaire en bas, est proprement le siége de l'accroissement ultérieur de la plante, toutes les parties qui lui sont extérieures étant plus ou moins accessoires. L'état que je viens de décrire peut être regardé comme le premier degré de développement, après que le péricarpe et l'albumen se sont détachés. L'enveloppe externe de la radicule s'épanche en une membrane horizontale, fermement attachée à l'épiderme du *Fagus*, et la pelote radiculaire est pressée contre la tige ou le rameau de l'arbre au point où elle va peu à peu percer les téguments corticaux.

La seconde période commence lorsque la pelote, détruisant la cuticule sous-jacente, arrive à l'épiphléum. Pénétrant encore plus avant, elle relève l'expansion membraneuse et force également une portion considérable de l'épiderme de la radicule à se détacher seule ou avec une portion du tissu sous-jacent. A cette époque la lésion qu'éprouve la plante est considérable, et une action morbide favorable aux progrès de la parasite commence à se déclarer ; toute l'écorce qui avoisine le *Myzodendron* est en effet soulevée du bois. La pelote, qui maintenant peut être appelée une vraie racine, est rapidement poussée hors de sa gaîne : par la désorganisation également prompte des tissus qu'elle rencontre, une cavité est

formée dans l'écorce, et les bords de la gaîne charnue qui entoure la racine commencent en général à contracter une forte adhésion avec les lèvres de la blessure. Enfin la racine, ayant traversé l'écorce, arrive à l'espace intermédiaire entre cette dernière et le bois, et change sa direction. Préalablement il s'est interposé entre le bois et l'écorce une quantité considérable de tissu désorganisé. Les vaisseaux spiraux qui descendent de la plumule ont suivi l'allongement de la racine, qui se trouve à présent au point où une abondance de matière nutritive est retenue par le tissu cellulaire désorganisé et où une provision future est assurée au *Myzodendron*, qui est décidément établi.

A la fin de cette seconde période, une coupe verticale, qui entame à la fois le *Myzodendron* et le *Fagus*, fait voir que la plumule s'est développée en deux feuilles opposées et qu'il s'est formé, entre l'axe de la caulicule et ce qui reste comme membrane enveloppante, un intervalle assez large pour isoler presque ces deux parties. La vraie racine ou pelote radiculaire ne paraît à aucune époque contracter une adhérence avec l'écorce ; cette adhésion est effectuée par la gaîne épaisse et charnue à travers laquelle la radicule s'est fait jour.

L'union entre la gaîne et l'écorce est plus ou moins complète dans les échantillons que j'ai examinés, suivant leur période d'accroissement. J'ai représenté ces différents états par des figures qui toutes ne peuvent trouver place dans ce recueil. La troisième période est signalée par la sortie de la plumule, qui se fait par la déhiscence des deux cotylédons soudés et par suite l'allongement de l'axe ascendant ou tige du *Myzodendron* et le dépôt du liber et du tissu scalariforme dans leurs places respectives : opération que je n'ai pas eu l'occasion de suivre.

Une branche attaquée par le *Myzodendron* n'éprouve aucun changement sensible au-dessous du point d'attache de la parasite ; mais la partie qui est au-dessus, n'étant pas suffisamment nourrie, ne s'accroît pas en proportion, et finit par s'atrophier. Tous les sucs du rameau étant subitement arrêtés à cette terminaison abrupte, celle-ci se dilate en une coupe qui, par suite de la direction du *Myzodendron* vers la lumière, prend une position

dressée. Cette coupe est plus ou moins large (quelquefois trois pouces en diamètre), peu profonde, couverte uniformément de cuticule et d'écorce, et présente des bords infléchis et ridés. Une coupe verticale y fait voir une cavité conique, peu profonde, dans laquelle le *Myzodendron* est fixé, et montre qu'elle a autant de couches ligneuses qu'il s'est écoulé d'années depuis la germination de la parasite. La base de cette dernière, également épanchée, remplit entièrement cette coupe en manière de disque dont les bords dépassent ceux de la coupe, et vers leur point d'union sont renflés en un bourrelet proéminent. Entre le tissu cellulaire de l'écorce des deux plantes l'union est très intime; mais, dans aucun cas ni à aucune période de leur croissance, je n'ai pu découvrir d'entrelacement de leur tissu ni même leur point d'union. Les faisceaux ligneux des divers rameaux du *Myzodendron* se rendent tous dans sa base dilatée, et sont là singulièrement convolutés et tordus, renfermant des masses brunes de tissu cellulaire mort, qui consistent probablement en partie de l'aubier du *Fagus* déposé à ce point, et aussi des rayons médullaires désorganisés du *Myzodendron.* Plus bas, les faisceaux ligneux, très diminués en dimensions, convergent légèrement et rencontrent les couches de bois du *Fagus :* peut-être cette union a-t-elle lieu par contact immédiat; mais, en général, sinon toujours, il existe entre les deux tissus un dépôt de matière désorganisée. Enfin, arrivé au terme de sa croissance complète, à une époque où le *Fagus* ne peut plus lui fournir une nourriture suffisante, le *Myzodendron* se détache et tombe, laissant sur le rameau du *Fagus*, et généralement à son extrémité, un godet dont la surface interne est sillonnée par des fissures rayonnant d'un point central et croisées par les anneaux concentriques du bois.

La marche de la germination est probablement analogue à celle qui est suivie par beaucoup d'autres Loranthacées, et représentée par M. Korthals chez quelques espèces javanaises de cette famille.

La ressemblance entre la gaîne de la radicule du *Loranthus*, du *Viscum* et une coléorhize a été indiquée par M. Mirbel (1);

(1) *Ann. du Mus. d'hist. nat.*, vol. XVI, p. 129, tab. 21.

mais elle entraîne à peine une comparaison rigoureuse de cet ordre avec les Endorrhizes sous ce point de vue, pas plus que les cotylédons conferruminés de cette espèce ne sont comparables au grand cotylédon unique des vrais Monocotylédones; car, dans le *Viscum*, les cotylédons, quoique non soudés en réalité, circonscrivent pourtant une cavité qui renferme la plumule. La gaîne de la racine des Loranthacées paraît être un organe spécial, particulièrement adapté aux besoins des plantes qui le possèdent.

Le haut degré d'organisation de l'embryon doit faire présumer que la germination commence très peu de temps après la chute de la graine et peut-être même avant cette époque. Il est également remarquable que cette opération a lieu en été sous l'influence directe de la lumière du jour, car il n'existe aucune substance visqueuse qui puisse protéger l'embryon. J'ai décrit la radicule comme descendant de la graine à son futur point d'attache : mais ici, comme dans le *Viscum*, de quelque point de la surface de l'écorce que l'embryon soit rapproché, c'est toujours vers son axe que la radicule est perpendiculairement dirigée. Sur un échantillon sec de *M. quadriflorum*, j'ai observé une graine en germination entièrement fixée sur sa plante-mère. La fréquente incurvation de la caulicule, immédiatement après que la radicule s'est fait jour, est surtout plus remarquable en ce que la graine, étant lâchement suspendue par ses appendices filamenteux, ne présente aucun point de résistance qui puisse forcer la radicule à prendre une telle courbure. C'est encore un fait digne de remarque que ces deux fonctions, qui rappellent à tel point l'instinct des animaux inférieurs, sont propres à un embryon d'une structure plus compliquée qu'aucune autre que je connaisse.

L'absorption de la nourriture aux dépens de l'albumen se fait par l'extrémité cotylédonaire, et à l'époque où la radicule a atteint l'écorce de l'arbre, la fécule de l'albumen est complétement absorbée. Un tel transport de nourriture effectué simplement par le contact de deux membranes cellulaires, dont une seule est douée d'un mouvement vital, prouve que chez les végétaux une très haute complication n'est pas toujours indispensable aux tissus pour conduire une opération chimique très délicate.

L'écorce du *Fagus* se trouve détachée du bois sous-jacent avant même que la radicule ait pénétré jusqu'à ce dernier. Cette introduction de la radicule dans l'arbre ne saurait se faire par une opération mécanique. La pression que peut exercer un embryon ainsi suspendu étant nulle ou à peu près, il faut qu'une action corrosive sépare l'écorce du bois et facilite très sensiblement les progrès de la radicule.

La période d'existence dévolue au *Myzodendron* est probablement, à un certain degré, déterminée par l'action même qu'il exerce sur la plante qu'il attaque; cette dernière, perdant peu à peu de sa vigueur, est sûre de se débarrasser à quelque époque de la parasite. Celle-ci, courbant les branches par son poids considérable, gêne le progrès de la sève, dont l'affluence est nécessairement liée à sa propre existence. Cette remarque est applicable à plusieurs parasites qui, s'attachant aux plus jeunes branches, commencent l'œuvre de leur propre destruction à la première période de leur existence.

Les coupes ou godets qui terminent les branches des *Fagus* se rencontrent fréquemment dans les bois de la Terre de Feu, et marquent la place où un de ces curieux *Myzodendron* a fleuri. Cependant l'eau que ces coupes reçoivent commence bientôt à les détruire, et la branche est mortifiée à quelque distance au-dessous; mais le dommage occasionné par une si grande parasite est, après tout, insignifiant, et un *Fagus* robuste ne s'en ressent pas.

Le *M. brachystachyum* est, dans l'île Hermite, aussi abondant que le *M. punctulatum*, quoique la couleur de ses feuilles, semblable à celle des arbres qui l'entourent, le rende un objet beaucoup moins remarquable. J'ai trouvé beaucoup plus de fleurs mâles que de femelles.

LORANTHACÉES, Don.

MYZODENDRON, Banks et Sol.

Char. Gen. Dioicum. *Flores* parvi, amentacei, spicati v. racemosi. FLORES MASC. *Perianthium* 0. *Stamina* 2-3, ad apicem pedicelli circa glandulam depressam disposita; *antheræ* ovoideæ uni-

loculares v. septo incompleto sporis biloculares, rima apicali dehiscentes. FLORES FOEM. *Calycis* tubus ovario adhærens. *Corolla* 0. *Ovarium* trigonum, angulis longitudinaliter bilamellosis, rimis intus setam setasve plurimas foventibus, uniloculare, 3-ovulatum, disco angusto inconspicuo coronatum; *stylus* brevis, crassus, in ramos 3 breves, obtusos, apice papillosos, fissus; *ovula* nuda, ex apice columnæ liberæ centrali subpendula; *funiculus* brevissimus. *Fructus* submembranaceus, setis 3 elongatis auctus, rarius nudus, monospermus. *Semen* ex apice columnæ parietibus loculi appressæ pendulum; *testa* nulla? *albumen* subcarnosum, teres v. sulcatum; *embryo* hilo proximus, membrana tenui indutus; *radicula* supera, in discum dilatata v. capitata, exserta; *cotyledones* parvæ, conferruminatæ, intus cavæ, plumulam diphyllam foventes.—Herbæ *v. potius* suffrutices antarcticæ *et* chilenses, pleræque *more* Visci *ramis generis* Fagi *parasiticæ*. Rami *teretes, alterni articulati, ad nodos vaginati*. Flores *minimi*. Fructus *e maxima copia filorum plumosorum conspicui*.

Subgen. I. *Gymnophyton;* aphyllum bracteæ squamæformes; flores masculi in axillis bractearum solitarii, fœminei bini; stamina 2.

1. *Myzodendron punctulatum*, Banks et Sol.; aphyllum, ramis teretibus punctis prominulis apice depressis obsitis, floribus masculis in amenta dispositis.

M. punctulatum, Banks et Sol. Mss. in Mus. Banks. cum icone. — *Misodendrum*, DC. Coll. Mem., vol. 6, t. 11 et 12. Prodr. 4, p. 286. R. Br. in Trans. Linn. soc., vol. 19, p. 232, in not. — *Viscum flavescens*, Commers. mss.

Hab. Terre de Feu au sud du Chili, au nord de Valdivia, abondant sur plusieurs espèces de Hêtres (Commerson, Banks, Solander, etc.).

Suffrutex ramosissimus, bipedalis. *Caulis* lignosus, basi dilatatus, crassitie digiti minoris, cortice pallide fusco. *Rami ramulique* e vagina brevi cupulæformi orti, ultimi diametro pennæ corvinæ, omnes cortice flavo

virescente siccitate aurantiaco tecti, tuberculis parvis apice depressis stomate instructis rugulosi. *Inflorescentia* ramos terminales amentacea. *Amenta* alterna, suberecta, v. divaricata, cylindracea, superiora vacua. *Squamæ* seu *bracteæ* dense imbricatæ, latæ orbiculatæ concavæ, marginibus scariosis. FLORES MASCULI solitarii, pedicellati; pedicello gradatim incrassato, curvato 1/2 lin. longo, glandulam depressam (rudimentum ovarii), antherasque 2 ad apicem gerente. *Antheræ* divaricatæ, minimæ, cellulosæ, rima parva apicali sursum spectante dehiscentes, uniloculares, loculo intus columna compressa aucto. *Pollen globosum* echinulatum, stramineum. FL. FOEM. in squamis bini, collaterales, sessiles, vix 1/2 longi, anguste oblongi, trigoni. *Achænium* membranaceum, setis elongatis achænio longioribus plumosis, pilis apice capitellatis. *Semen* anguste elliptico-oblongum, loculum fere implens, ex apice columnæ centrali compressæ pendulum; funiculo brevissimo, basi ovulis 2 sterilibus suffulto. *Albumen* ut videtur omnino nudum. *Embryo* membrana tenui ex apice funiculi continua inclusus, extremitate superiore albuminis fere immersus; parte radiculari dilatata, exserta; cotyledonari tereti, cylindracea, apice breviter fistulosa, indivisa.

Subgen. II. *Eumyzodendron;* rami foliosi; bracteæ nullæ; flores racemosi v. secus ramos solitarii bini quaternive: stamina 3.

2. *Myzodendron brachystachyum*, DC.; ramis teretibus lævibus, ramulis griseo-puberulis, foliis anguste oblongis lineari-oblongisve subenervibus, floribus in racemos axillares basi folio suffultis dispositis, masculis 3-andris setis plumosis pericarpio 6-tuplo longioribus.

M. brachystachyum, DC., Coll. Mém., 6, t. 12, fig. 1. —Prodr. 6, p. 286. — *M. planifolium*, Banks et Sol., Mss. in Bibl., Banks, cum icone.

Hab. Sud du Chili, Terre de Feu (Banks et Sol., etc.).

Suffrutex ramosus, bipedalis, ramulis junioribus tantum foliosis. *Caulis* brevis, basi dilatatus, alterne patentim ramosus. *Rami* divaricati, teretes, articulati, ad nodos vaginati et paulo constricti internodiis uncialibus crassitie pennæ olorinæ; cortice lævi, fusco-brunneo, griseo, punctulato, punctis rimosis, hic illic e lapsu ramulorum florentium cicatricato, vaginis bilabiatis. *Folia* caulina in ramulis propriis demum elongatis dispo-

sita, subfasciculata, plana, obtusa v. subacuta, nervis 3-5 valde obscuris percursa, lucide viridia, utrinque stomatibus pluribus instructa. *Inflorescentia* ramulis foliosis post anthesin deciduis disposita, racemosa. *Racemi* basi folio obovato, obtuso, apice piloso, suffulti, breves, densiflori; floribus breviter pedicellatis. FLORES MASC. *Stamina* 3 erecto-patentia, ad apicem pedicelli circa glandulam depressam disposita; filamento crasso, tereti, curvato, cum anthera parva *M. punctulato* simillima continuo. FLORES FOEM. *Ovarium* ut in præcedente sed disco epigyno manifesto, stylo paulo longiore pedicelloque brevi pubescente instructum. *Fructus* ovatus, disco apice concavo terminatus, trigonus, obscure sulcatus, setis plumosis fructo 6-tuplo longioribus, pilis apice attenuatis *Columna* seminifera latiuscula, plana, compressa, parieti loculi appressa. *Semen* loculum 1/2 implens, pendulum globoso-ovoideum, 3-4-sulcatum. *Albumen* carnosum; embryo parte superiore albumini semi-immersus, membrana tenui cum funiculo continuo inclusus; extremitate radiculari ultra albumen exserta, dilatata, concava; cotyledonari tereti, apice oblique truncata, obscure emarginata, intus cava.

3. *Myzodendron oblongifolium*, DC.; foliis oblongo- v. lineari-lanceolatis, floribus in racemos axillares basi folia suffultos dispositis, setis plumosis pericarpio multoties longioribus,

Misodendron oblongifolium, DC., Prodr., vol. 4, p. 671. Pœpp. et Endl., Nov. gen. et sp. am., p. 1. t. 2. Delessert., Icon. select. 3, p. 47, t. 80.

Hab. Chili austral et Terre de Feu; Port-Famine.—Omnia *M. brachystachyi*, sed folia elongata et angustiora, setæque pericarpii ter longiores.

4. *Myzodendron quadriflorum*, DC.; ramis florentibus elongatis ramulos alternos 3-5-floros apice unifoliatos gerentibus, foliis parvis late oblongis obtusis, achæniis linearibus, pericarpii setis gracillimis apicibus denudatis.

Misodendron quadriflorum, DC., Coll. Mem., t. 12, fig. 1. Prodr. 4, p. 286.

Hab. Détroit de Magellan; Port-Famine; Terre des États.

EXPLICATION DES PLANCHES.

PLANCHE 5.

Fig. 1. *Myzodendron punctulatum.* Mode de ramification (de grandeur naturelle). *a*, ramules de nouvelle formation; *b*, chatons vers l'époque de leur chute; *c*, sommet de la tige.— Fig. 2. Portion de la tige destinée à montrer la position des stomates.—Fig. 3. Un stomate. — Fig. 4. Le même, vu par la cavité à laquelle il correspond.—Fig. 5. Section transversale de la cavité d'un stomate; la portion supérieure, au-dessus du diaphragme, est remplie par une substance opaque.— Fig. 6. Une autre section sur laquelle l'ouverture ne se trouve pas obstruée

Fig. 7. *Myzodendron brachystachyum*, tige et branches (figures de grandeur naturelle); *a*, rameaux floraux; *b*, rameaux à feuilles s'allongeant; *c*, sommet de la tige, avec induration résultant de sa décurtation.— Fig. 8 et 9. Sections verticales de tiges et branches; *A*, mérithalle de troisième année; *B*, mérithalle de seconde année; *a*, sommet de la tige; *b*, boutons naissants; *c*, branches; *d*, faisceaux vasculaires de la tige; *e*, faisceaux vasculaires des branches; *f*, cicatrice des feuilles tombées l'année précédente; *g*, lèvres de la gaîne. — Fig. 10. Section transversale d'une branche; offrant la série unique de faisceaux vasculaires. —Fig. 11. La même, plus grossie; *a*, les cellules donnant naissance à la cuticule; *b*, fibres du liber; *c*, bois; *d*, pleurenchyme semblable à celui du liber.—Fig. 12. Coupe transversale d'une tige âgée de deux ans; *b*, série externe de faisceaux vasculaires cunéiformes du bois; *c*, faisceaux intérieurs; *x*, cavité renfermant un bouton.

PLANCHE 6.

Fig. 1. *Myzodendron brachystachyum.* Portion d'une coupe transversale âgée de cinq ans; *a*, cellules ligneuses dans l'écorce; *b*, fibres du liber; *c*, aubier; *d*, tissu scalariforme du bois; *e*, vaisseaux spiraux, ténus et autres, correspondant à chaque couche de bois; *f*, pleurenchyme semblable à celui du liber, déposé avec la seconde et la troisième couche de bois; *g*, pleurenchyme déposé durant la première année et en même temps que les premières fibres du liber; *m*, moelle. Les lettres *a'*,*b'*,*c*, etc., se rapportent aux tissus des séries plus intérieures. — Fig. 2. Coupe verticale de la même branche, représentant les mêmes tissus vus verticalement. Les lettres correspondent aux mêmes parties, ainsi que dans les figures suivantes, 3, 4.

Fig. 3. *Myzodendron linearifolium*, DC., coupe transversale. — Fig. 4. Coupe verticale de la même branche âgée de quatre ans. — Fig. 5. *a*, tissu étranglé scalariforme du bois; *b*, vaisseau marqué d'une spirale occupant l'intervalle des couches du bois.

Fig. 6, 7. *Myzodendron quadriflorum*, DC. Portion d'une coupe transversale âgée de quatre ans; *b*, fibres du liber; *c*, aubier; *d*, tissu scalariforme; *e*, tissu grêle, correspondant à l'intervalle du tissu scalariforme.—Fig. 7. Coupe d'une branche dans le premier état de développement, montrant en *b* les fibres du liber; *c*, l'aubier; *d*, le pleurenchyme déposé dans l'axe.

Fig. 8. Pleurenchyme scalariforme et marqué de spirale. — Fig. 9. Coupe longitudinale des tubes du pleurenchyme de l'axe. — Fig. 10. Portion de très vieux bois.

PLANCHE 7.

Fig. 1. *Myzodendron punctulatum.* Portion d'un ramule terminal, avec un des chatons supérieur et neutre d'un bourgeon. — Fig. 2. Un chaton mâle d'un rameau florifère.—Fig. 3. Écaille du même, supportant une fleur mâle.—Fig. 4. Fleur mâle isolée, avec son pédicelle.— Fig. 5. Coupe verticale d'une anthère et de la glande sessile qui la porte; *a*, les utricules prismatiques formant la loge, au centre de laquelle on remarque la columelle *b* et ses granules polliniques. — Fig. 6. Coupe transversale de la même. — Fig. 7. Grains polliniques; un des granules imparfait et muni d'un noyau triangulaire. — Fig. 8. Chaton femelle. — Fig. 9. Un ovaire retiré du chaton. — Fig. 10. Coupe verticale du même, montrant les jeunes soies logées dans les fissures du péricarpe; on voit au centre la colonne supportant les ovules.—Fig. 11. Colonne et ovules isolés. — Fig. 12. Chaton femelle, avec fruit ou akènes mûrs. — Fig. 13. Fruit mûr, montrant l'insertion des trois pièces calicinales formant l'épicarpe, les trois soies logées dans l'espace compris entre les bords contigus et l'endocarpe. — Fig. 14. Coupe verticale d'un fruit montrant la colonne réduite à un filament, supportant au sommet deux ovules non imprégnés, ainsi qu'une graine mûre. — Fig. 15. Coupe verticale d'une graine avant la maturité, montrant l'albumen formé d'utricules ayant chacune un nucléus; le sac (dont les parois sont représentées avec trop d'épaisseur) se continue avec le funicule en couvrant l'embryon et passant entre ce dernier et l'albumen.—Fig. 16. Embryon retiré d'une graine mûre, ayant sa partie cellulaire recouverte du sac placé au-dessus. — Fig. 17. Embryon coupé verticalement, montrant l'extrémité supérieure cellulaire, et la partie cotylédonaire plus ferme, dessinant ainsi une surface conique dans la partie cellulaire; *a*, la portion fistuleuse formée par les cotylédons soudés.

PLANCHE 8.

Fig. 1. *Myzodendron brachystachyum*. Portion d'un rameau mâle muni de sa bractée et d'un épi de fleurs.—Fig. 2. Fleurs mâles séparées.—Fig. 3. Coupe verticale d'une étamine.—Fig. 4. Coupe transversale d'une anthère.—Fig. 5. Portion d'un épi femelle avec bractée et épi. — Fig. 6. Coupe transversale d'un ovaire, montrant les trois fissures dans lesquelles sont contenues les soies *a*.

b, sommet de la colonne ovulifère coupé.—Fig. 7. Coupe verticale d'une fleur femelle. — Fig. 8. Fruit mûr. — Fig. 9. Le même, coupé verticalement. — Fig. 10. Colonne retirée du fruit, et supportant une graine mûre et deux ovules avortés *a*. — Fig. 11. Graine mûre : l'albumen est sillonné, le corps radiculaire de l'embryon enveloppé dans une membrane transparente. — Fig. 12. Coupe verticale d'une graine avant sa maturité, pour montrer la continuation de la membrane tapissant la paroi de la cavité de l'albumen dans laquelle les cotylédons sont logés. — Fig. 13. Embryon isolé.— Fig. 14. Embryon coupé longitudinalement, montrant la cavité *a* formée par la réunion des cotylédons.

PLANCHE 9.

Fig. 1. *Myzodendron brachystachyum*, DC. Rameau grossi d'un Hêtre à feuilles caduques supportant des graines en germination. — Fig. 2. Graine attachée sur l'écorce, et dépouillée de son albumen. — Fig. 3. Section longitudinale d'un embryon fixé à la branche d'un Hêtre, montrant l'enveloppe extérieure appliquée sur le cuticule, la gaîne de l'écorce corrodée, et la racine ayant pénétré le tissu du mésophlœum pour arriver à l'écorce, qu'elle a perforée. — Fig. 4. Coupe de la plante parasite et de la branche à angle droit, par rapport à l'axe de cette dernière, montrant les bords de la gaîne ou du fourreau intimement appliqués sur les lèvres de la plaie, et la racine fixée sur le bois. — Fig. 5. Cupule ou coupe formée sur une branche de Hêtre, et remplie par la base étendue d'un très gros *Myzodendron* de grandeur naturelle. Les branches de ce dernier ont étécoupées pour montrerles deux séries de faisceaux ligneux. — Fig. 6. Coupe longitudinale suivant l'axe de la branche du Hêtre ; la cupule est de la même forme que le parasite qu'elle contient.

SUR LA TEMPÉRATURE EXCEPTIONNELLE DE L'HIVER DE 1846,

ET SON INFLUENCE SUR LA FLORAISON DES VÉGÉTAUX ;

Par M. CH. MARTINS.

L'intérêt qui s'attache aujourd'hui à toutes les branches de la physiologie végétale m'encourage à publier quelques remarques sur l'hiver exceptionnellement doux que nous venons de traverser. L'influence qu'il a exercée sur la végétation de Paris et de ses en virons a été des plus remarquables ; et il est, je crois, intéressant d'en conserver quelques traces comme point de comparaison futur

avec les hivers analogues qui reparaîtront dans la suite à des intervalles plus ou moins éloignés. En effet, le nombre des végétaux fleuris à une certaine époque de l'année est nécessairement dans un rapport constant avec la température, la quantité de pluie et la sérénité du ciel pendant la période qui s'est écoulée depuis le premier réveil de la végétation. Il serait sans doute plus important encore de connaître la somme de chaleur nécessaire à chaque plante pour amener l'épanouissement de ses fleurs ; car nous ne possédons sur ce sujet que les précieuses indications dues à Réaumur, Cotte, MM. Boussingault, Quetelet et de Gasparin. Mais on peut considérer ce problème sous un autre point de vue. On peut se demander quel rapport il y a entre la constitution météorologique de l'hiver et le *nombre* des plantes qui fleurissent au premier printemps. Cette recherche deviendra très intéressante si on la renouvelle chaque année dans un lieu déterminé, tel que l'école de botanique du Jardin des Plantes de Paris. Elle jettera du jour sur plusieurs questions de météorologie historique, et en particulier sur celle des changements de climat. Tout ce que l'on a dit à ce sujet repose sur deux arguments : les variations constatées dans la limite latitudinale des cultures, et celles qu'on a cru apercevoir dans l'époque moyenne de la floraison de certains végétaux. Un travail du genre de celui que je soumets à l'appréciation des botanistes est propre à élucider ces deux questions.

La moyenne générale des trois mois qui forment l'hiver météorologique (décembre, janvier et février), déduite de quarante années d'observations (1807 à 1846) faites à l'Observatoire de Paris, est de 3°,22. En 1846, elle a été de 5°,80. Ne nous hâtons pas toutefois d'affirmer, à l'exemple des gens du monde, que de mémoire d'homme on n'a eu d'hiver aussi chaud. Les chiffres nous donneraient immédiatement un démenti, car les températures moyennes des hivers de 1822, 1828 et 1834 ont été de 5°,99, 6°,00 et 6°,30.

Si nous examinons les mois en particulier, nous trouvons que chacun d'eux a eu une moyenne plus élevée que la moyenne générale du mois de même nom ; elles sont résumées dans le petit tableau suivant.

Température moyenne des mois d'hiver à Paris.

MOIS.	MOYENNE GÉNÉRALE.	MOYENNE DE 1846.	DIFFÉRENCE.
Décembre	3°,46	5°,6	1°,14
Janvier.	1 ,97	5 ,2	3 ,23
Février.	4 ,22	6 ,6	2 ,38

Cette distribution de la chaleur a été extrêmement favorable pour hâter le réveil de la végétation. C'est en décembre que la différence entre la température moyenne générale et celle de 1845 est le plus faible ; en janvier 1846, elle s'est élevée à 3°,23. La sève a commencé à monter dans les tiges d'un grand nombre de végétaux printaniers. Si la température de février était redescendue à la moyenne ou au-dessous, ces plantes seraient retombées dans leur sommeil hivernal, mais elle s'est maintenue à 2°,38 au-dessus de la moyenne générale, différence considérable puisqu'elle porte sur un nombre qui résume la température d'un mois tout entier. Afin de montrer combien cette différence doit être efficace pour activer la végétation, un exemple suffira. Paris a des hivers assez froids et une végétation boréale, Pau et Toulouse des hivers fort doux et une végétation méridionale. Eh bien, la différence entre la moyenne hivernale de Paris et de Toulouse est seulement de 1°,5 ; entre Paris et Pau, elle n'est que de 2°,63. On voit donc que quelques degrés de différence dans les moyennes hivernales correspondent à des climats et à des Flores très dissemblables.

La connaissance de la moyenne ne suffit pas pour apprécier convenablement l'influence d'une saison sur la végétation, il faut encore avoir une mesure exacte du froid et de la chaleur. Cette mesure nous est donnée par les *maxima* et les *minima* moyens, c'est-à-dire par la moyenne des plus hautes températures diurnes et celle des plus basses.

Les *maxima* et les *minima* moyens déduits de quarante années d'observations sont les suivants :

Tableau des maxima et des minima moyens déduits de 40 *années d'observations et de ceux de décembre* 1845, *janvier et février* 1846.

MOIS.	MAXIMUM		MINIMUM		DIFFÉRENCES	
	MOYEN déduit de 40 ans.	MOYEN de 1846.	MOYEN déduit de 40 ans.	MOYEN de 1846.	des maxima.	des minima.
Décembre	5°,38	7°,8	1°,60	3°,3	2° 42	1°,70
Janvier. .	3 ,95	7 ,3	—0 ,17	3 ,0	3 ,35	3 ,17
Février. .	6 ,96	9 ,6	1 ,37	3 ,6	2 ,64	2 ,23
Hiver. . .	5°,43	8°,23	0°,93	3°,30	2°,80	2°,37

Ce tableau montre que l'élévation de la moyenne en 1846 dépend à la fois de ce que les chaleurs ont été plus fortes et les froids moins intenses qu'à l'ordinaire. Néanmoins les chaleurs, comme le montrent les différences consignées dans le tableau précédent, ont eu encore plus de part à l'élévation de cette moyenne que le moindre abaissement du thermomètre. Cette circonstance a favorisé singulièrement la végétation, d'autant plus que le thermomètre ne s'est jamais abaissé beaucoup au-dessous de zéro. Dans l'hiver de 1846 la somme du froid ne résulte pas d'un petit nombre de jours où le thermomètre est descendu à 10 ou 15° au-dessous du point de congélation, mais elle se trouve répartie sur un assez grand nombre de jours pendant lesquels le froid a été nul pendant le jour et modéré pendant la nuit. Ainsi, pendant vingt-quatre jours le mercure est descendu au-dessous de zéro, mais il n'a jamais dépassé — 6°,0 (1).

(1) Sous le point de vue du nombre des jours de gelée, dont la moyenne générale est de 36, il y a eu, depuis 1807 seulement, dix années où ce nombre a été encore moins considérable que dans l'hiver précédent. Ces années sont : 1807, 1809, 1815, 1817, 1822, 1824, 1825, 1828, 1831 et 1834.

Ces froids nocturnes ont eu un résultat utile en modérant l'élan de la végétation. Ils ont arrêté l'épanouissement des bourgeons prêts à s'entr'ouvrir et sauvé un grand nombre de plantes des effets désastreux des gelées printanières qui ont succédé à ces périodes de chaleur trop hâtives.

Des pluies assez abondantes sont venues en aide à la chaleur, principalement dans le mois de janvier où il est tombé soixante-dix millimètres d'eau. Dans celui de février la terre n'en a reçu que quinze millimètres, et cette sécheresse a favorisé la floraison d'un grand nombre de plantes.

On voit que tout conspirait pour que les végétaux printaniers se couvrissent de fleurs bien avant l'époque moyenne de leur floraison. Aussi, dès le 18 février, je trouvai dans le Jardin du Roi les végétaux suivants portant des fleurs bien épanouies ; c'étaient : *Helleborus fœtidus*, *Kerria japonica*, *Populus italica*, *Cornus mas*, *Daphne Mezereum* et *Primula sinensis*. Cette énumération est assurément incomplète, car je me bornai à un examen rapide ; mais elle donne une idée de la précocité de la végétation. A la même date les Lilas avaient des boutons, et les Rosiers, les Saules pleureurs et le *Lycium barbarum* étaient couverts de jeunes feuilles. Le 25 février l'Orme portait des fruits, l'Amandier et l'Abricotier en espalier étaient couverts de fleurs, et les Lilas avaient des thyrses de deux centimètres accompagnés de feuilles d'un centimètre de longueur.

Le 28 février, le Marronnier (*Æsculus Hippocastanum*) des Tuileries, connu sous le nom de Marronnier du vingt mars, parce que c'est l'époque à laquelle il ouvre ses bourgeons bien avant la plupart des arbres du Jardin (1), portait à ses branches inférieures un grand nombre de bourgeons complétement épanouis et dont les feuilles avaient jusqu'à cinq centimètres de largeur ; ceux des branches supérieures me parurent moins avancés.

Au Jardin des Plantes, dans l'école de botanique que M. Ad. Brongniart a si notablement étendue et enrichie depuis quelques

(1) Voyez De Candolle, *Physiologie végétale*, t. II, p. 481, et *Souvenirs d'un inconnu*, dans les *Mémoires de Constant*, t. VI, p. 222.

années, je parcourus toutes les plates-bandes et j'y trouvai en fleurs les végétaux suivants :

DICOTYLEDONES.

Ranunculus garganicus Ten., *Anemone Hakelii* Pohl., *Ficaria ranunculoides* Mœnch., *Helleborus fœtidus* L., *Hepatica triloba* DC., *Mahonia aquifolium* Nuttal., *Leontice odessana* Fisch., *Magnolia Yulan* Desf., *Cheiranthus scoparius* Willd., *C. Cheiri* L., *Arabis alpina* L., *Alyssum saxatile* L., *Cochlearia officinalis* L., *Aubrietia deltoidea* DC., *Brassica chinensis* L., *Fumaria fabacea* Pers., *Viola tricolor* L., *Acer platanoides* L., *Amygdalus communis* L., *Cydonia japonica* Pers., *Prunus spinosa* L., *P. myrobolana* L., *P. nigra* Ait., *P. nepalensis* Wallich, *Kerria japonica* DC., *Spirœa acutifolia* Willd., *Ulex europœus* L., *Cornus mas* L., *Anthriscus sylvestris* Hoffm., *Hacquetia Epipactis* DC., *Saxifraga crassifolia* L., *Tussilago Petasites* Hop., *T. hybrida* L., *Bellis perennis* L., *Vinca minor* L., *Pulmonaria minor* DC., *P. angustifolia* L., *Cynoglossum Omphalodes* L., *Primula veris* L., *P. villosa* Jacq., *Soldanella alpina* L., *Lamium amplexicaule* L., *Veronica ceratocarpa* Meyer, *V. Buxbaumii* Ten., *Hyosciamus Scopolia* L., *Daphne Mezereum* L., *Euphorbia Characias* L., *Andromeda crispa* H. P., *A. polifolia* L., *A. caliculata* L., *Erica herbacea* Linn., *Rhododendron dauricum* L., *Populus ontariensis* H. P., *P. candicans* HK., *Salix prœcox* Willd., *S. Lambertiana* Sm., *S. Caprœa* L., *Alnus incana* DC., *A. obcordata* Meyer, *Taxus baccata* L.

MONOCOTYLEDONES.

Narcissus pseudo-narcissus L., *N. minor* L., *Crocus luteus* Red., *C. pusillus* Ten., *C. biflorus* Red., *C. versicolor* Red., *C. vernus* All., *Erythronium dens-canis* L., *Ornithogalum fimbriatum* Marsch., *Scilla bifolia* S., *S. sibirica* Andr., *Muscari racemosum* Mill.

Si l'on jette un coup d'œil sur cette liste, on remarque qu'elle

se compose en majorité des plantes hâtives de nos climats qui sont moyennement en fleur à la fin de mars ou au commencement d'avril ; puis on y trouve quelques plantes alpines, un petit nombre provenant de l'Amérique du Nord et du Japon, et enfin plusieurs espèces de la Crimée et de l'Europe orientale, plantes qui fleurissent très vite à la suite de l'hiver. On sait, en effet, que c'est au premier printemps que les steppes sont couvertes de fleurs hâtives dont la durée est fort courte. Le botaniste qui arrive en été ne trouve plus qu'un sol couvert de tiges flétries. M. Leveillé en a fait la cruelle expérience dans son voyage en Crimée.

Il eût été curieux de parcourir, à la fin de février, les environs de Paris et de dresser une petite liste des plantes fleuries à cette époque. Diverses circonstances m'empêchèrent de réaliser ce projet ; mais, le 20 mars, je me rendis à Fontainebleau.

La température moyenne, le maximum et le minimum moyens des vingt premiers jours du mois de mars 1846, avaient été supérieurs aux moyennes générales conclues de vingt et une années d'observation. Néanmoins, ces différences sont loin d'être aussi fortes que dans les mois de janvier et de février. Le minimum moyen en particulier a été de 0°,12 seulement plus élevé qu'il ne l'est habituellement. Le thermomètre s'approcha souvent de zéro, et il en résulta un arrêt dans la végétation dont tout le monde fut frappé. En outre, le ciel fut ordinairement couvert, et il tomba 53 millim. d'eau ; mais ces pluies froides ne favorisèrent nullement l'épanouissement des fleurs. Le tableau suivant renferme les températures moyennes des vingt premiers jours de mars 1846, comparées à celles des vingt et une années qui l'ont précédé.

Température moyenne des vingt premiers jours de mars.

	DE 1826-1846.	DE 1846.	DIFFÉRENCES.
Moyennes.	6° ,19	7° ,9	1° ,71
Maxima moyens. .	9 ,67	11 ,6	1 ,93
Minima moyens. .	3 ,02	4 ,2	0 ,18

Fontainebleau est à 28 minutes latitudinales (62 kilomètres) au sud de l'Observatoire de Paris ; mais cette différence n'amène pas un changement notable dans la température moyenne de l'hiver. En effet, la ville de Toulouse est à 5° 14′ au sud de Paris, et à peu près sous le même méridien que Fontainebleau et la capitale. La différence entre les moyennes de l'hiver de Paris et de Toulouse est de 1°,53 (1) ; par conséquent, la différence entre Paris et Fontainebleau sera de 0°,14 seulement : aussi la végétation plus méridionale de Fontainebleau (2) est-elle due beaucoup plus à la nature du sol, uniquement formé de grès, de sable et de calcaire d'eau douce, au relief du terrain qui multiplie les abris et reflète la chaleur, qu'à sa latitude plus méridionale. Ajoutons que la plus grande élévation des points culminants de la forêt au-dessus de la mer compense et au-delà la distance latitudinale qui sépare Fontainebleau de Paris. J'ai herborisé autour de Fontainebleau dans les journées du 20, du 21 et du 22 mars. Les lieux que j'ai parcourus sont la gorge de Franchard, la vallée de la Sole, les rochers d'Avon, le Champ de manœuvre, la route de Melun, et les bords de la Seine près de Valvins. Voici la liste des plantes que j'ai trouvées en fleurs dans ces différentes localités. J'y ai compris toutes celles dont la corolle était assez épanouie pour laisser voir les étamines, quel que fût le nombre des individus fleuris.

Végétaux en fleurs autour de Fontainebleau, du 20 au 22 mars 1846.

Anemone nemorosa L., *Ranunculus bulbosus* L., *Ficaria ranunculoides* Mœnch., *Helleborus fœtidus* L., *Draba verna* L., *Capsella bursa-pastoris* Mœnch., *Cheiranthus Cheiri* L., *Teesdalia nudicaulis* R. Br., *Alyssum calycinum* L.. *Viola canina* L., *Polygala vulgaris* L., *Cerastium semi-decandrum* Sm., *Erodium cicutarium* L'Hérit., *Sarothamnus scoparius* Wimm., *Prunus spinosa* L., *Potentilla verna* L., *Senecio vulgaris* L., *Primula veris*

(1) Voyez *Patria, ou la France ancienne et moderne*, Météorologie, p. 234 et 257.

(2) Voyez *ibid.*, Géographie botanique. p. 432.

L., *Veronica officinalis* L., *Linaria cymbalaria* L., *Pulmonaria angustifolia* L., *Lamium album* L., *L. amplexicaule* L., *Glechoma hederacea* L., *Euphorbia sylvatica*, L., *Mercurialis perennis* L., *Rumex Acetosella* L., *Betula alba* L., *Salix Capræa* L., *Juniperus communis* L., *Luzula pilosa* Wild., *Carex glauca* Scop., *Chamagrostis minima* Borkh.

Ces espèces sont au nombre de vingt-deux, toutes printanières ; mais la plupart sont bien rarement en fleurs au milieu de mars. Cependant peu à peu cet élan de la végétation s'est ralenti sous l'influence d'une température habituellement froide et pluvieuse : aussi au commencement de mai le nombre de plantes fleuries ne paraissait-il guère plus grand que dans les années ordinaires.

MONOGRAPHIA GENERIS CARDOPATIUM ;

Auctore **EDUARDO SPACH.**

CARDOPATIUM, Juss. in *Ann. du Mus.* VI, p. 324. — Cass., in *Dict. des Sciences nat.* VII, p. 93 ; Id., *l. c.* XLVII, p. 505 (charactere reformato). — DC., *Prodr.* VI, p. 527. — Endl., *Gen.* p. 467. — ECHINOPS CORYMBOSUS et (serius) CARTHAMUS CORYMBOSUS, Linn. — BROTERA (charactere falso), Willd., *Spec.* (Non alior.) — CARDOPATUM, Pers., *Ench.* — Less., *Syn. Compos.* p. 14. — CARTHAMI spec. Tourn., *Cor.* — CHAMÆLEON, C. Bauh.

CALATHIDIA 8-12-flora, homogama, ecoronata ; singula 1-bracteata et plerumque 2-bracteolata. ANTHODIUM ovoideum, v. subcylindraceum, v. conicum, squarrosum, v. subradians, imbricatum. SQUAMÆ pluriseriales (1), heteromorphæ, omnes aristato-acuminatæ et pungentes ; exteriores mediis plus minusve breviores. *Squamæ intimæ penintimæque* proxime exterioribus paulo breviores ; illæ pergamaceæ, ecarinatæ, 1-nerviæ, planius-

(1) Nec uti volunt pauciseriales.

culæ, glabræ, lanceolatæ, v. oblongo-lanceolatæ, aut subintegerrimæ (subtilissime denticulatæ, denticulis oculo nudo inconspicuis) aut juxta apicem utrique v. solum latere altero dente v. denticulo in setam v. in aristulam desinente instructæ; istæ paulo longiores latioresque, subcoriaceæ, subcarinatæ, subconcavæ, oblongæ, v. oblongo-lanceolatæ, margine scariosæ, juxta apicem utrinque 1-3-dentatæ : dentibus in setam v. aristulam sæpissime bifurcatam desinentibus. *Squamæ externæ simul ac sequentes et mediæ* cartilagineæ v. coriaceæ, crassæ, concavæ, carinatæ; extimæ crebre setoso- v. aristulato-denticulatæ (quasi setoso- v. spinuloso- pectinatæ; setis v. aristulis nunc brevibus nunc elongatis, sæpissime fere e basi bi- v. tri-furcatis, superioribus gradatim validioribus et plerumque longioribus), rectæ v. subrectæ, adpressæ, subulatæ; cæteræ superne patentes v. patenti-recurvæ, sensim latiores, in parte obtecta subintegerrimæ, in parte exserta quasi pinnatifido-spinulosæ, nempe utrinque 3-5-dentatæ; dentibus (nunc contiguis v. subcontiguis, nunc remotioribus) infimis in setam aut simplicem aut bifurcatam desinentibus, sequentibus bi-aristulatis v. bisetosis, summis bi- v. tri-aristatis : aristis divaricatis, subulatis, pungentibus, haud raro subrecurvis, plus minusve elongatis et validis, arista terminali tamen semper brevioribus. Receptaculum crassum, subconcavum, sparsim fimbrillosum. *Fimbrillæ* aut capillares et integerrimæ (imo lente adspectæ), aut lanceolato- v. filiformi-subulatæ et denticulatæ v. fimbriolatæ, rectæ, v. subtortæ, inæquales (majores anthodium subæquantes), basi varie in phalanges connatæ, apice subcartilagineæ. Corolla tubulosa, cærulea, glabra, demum subarcuata, præfloratione breviter 5-dentata, per anthesin varie 5-fida; limbo speciebus omnibus modo palmato (fissura nempe calathidii centrum spectante ad basin fere limbi protracta : limbo tunc flabelliformi, æquiprofunde v. inæqualiter 5-fido aut 5-partito), modo ringente (segmento altero, centrum spectante, indiviso ac lineari, altero opposito, liguliformi, æquiprofunde v. inæqualiter 4-fido v. 4-partito), modo subæquiprofunde 5-fida aut partita; tubus subcorneus, brevis (limbo dimidio plusve brevior), obconicus, a limbo distinctus; limbus in parte indivisa crassus, subventrico-

sus, 5-sulcus; segmenta linearia, obtusa, subfastigiata, divergentia, apice callosa. Stamina 5, summo corollæ tubo inserta. Filamenta glaberrima, epapillosa, filiformia, compressa, inclusa; articulo antherifero spathulato, subcorneo. Antheræ in tubum coalitæ, sagittato-lineares, filamentis sublongiores, exsertæ (limbo corollæ subæquilongæ v. paulo longiores), longe bicaudatæ; caudæ liberæ, subulatæ, divergentes, filamento sublongiores, undique setulis albidis adpressis retrorsis dense hirtæ, barbula setularum rectarum terminatæ; appendices-terminales thecis polliniferis subæquilongæ, subæquales, corneæ, acutæ. Ovarium cylindraceum, estipitatum, erostre, pappo aut simplici aut duplici coronatum, undique villis creberrimis erectis adpressis (in sicco plerumque fulvis) pappum subæquantibus vestitum, vertice nectario convexo carnoso obtectum. Pappus externus constans paleolis 8-15, subuniserialibus, conniventibus, scariosis, submembranaceis, semi-pellucidis (in sicco pallide fulvis), lineari- v. lanceolato-subulatis, fimbriatis v. fimbriolatis v. subintegerrimis, inæquilatis, subæquilongis, persistentibus; paleolæ omnes aut saltem pleræque a basi liberæ, in specie unica connatæ in tubum inæqualiter 8-11-fidum. Pappus internus (in specie unica obvius) brevissimus, cartilagineus, coronæformis, 5-denticulatus. Stylus clavato-filiformis, rectus, modo antherarum tubo inclusus, modo breve exsertus, sub stigmate obsolete articulatus et circumbarbulatus, cætero glaberrimus. Stigma conicum v. conico-cylindraceum, crassum, obtusum, undique dense papillosum, modo integerrimum, modo retusum v. emarginatum. Achænium..... (1).

(1) *Cassinius* sequentibus descripsit verbis : « Fruit mûr un peu comprimé, » obovoïde, un peu aminci vers la base en une sorte de pied, *prolongé au sommet » en une sorte de col très manifeste, bien distinct, subcylindracé, long comme moitié » de la partie séminifère, beaucoup plus étroit, hispide comme elle;* aigrette un peu » variable, presque aussi longue que le col du fruit, sur lequel elle semble être » articulée, composée de 8 à 10 squamellules unisériées, ordinairement entre- » greffées à la base, souvent inégales, irrégulières et dissemblables, toujours pa- » léiformes, larges à la base, rétrécies de bas en haut, pointues au sommet, plus

Plantæ perennes, herbaceæ, subfastigiato-ramosæ, rigidæ, spinescentes, haud raro arachnoideo-lanuginosæ. RADIX crassa, descendens, subsimplex, monocephala, demum crassa corticata sublignosa. CAULIS subflexuosus v. strictus, exilis, erectus, crassus, firmus quamvis fistulosus, plus minusve angulatus, foliosus, apice 2-4-furcatus, cætero indivisus (raro etiam axillis ramigenus). RAMI apice 2-4- (plerumque 3-) furcati, cætero simplices, simul ac ramuli et plerumque caulis foliorum decurrentia plus minusve alati; alis coriaceis v. cartilagineis, pinnatis v. sinuato-pinnatifidis; pinnulis segmentisve plerumque palmatis (3-7-fidis v. partitis); laciniis aristato- v. setoso-acuminatis, pungentibus, nonnunquam setoso- v. aristato-denticulatis. RAMULI 1- v. oligo-phylli, in cymulam 2-4-radiatam desinentes (radiis bi-v. tri-fidis, v. iteratim di- aut tri-chotomis), cætero simplices. FOLIA coriacea (superiora inferioribus crassiora et rigidiora), pinnatipartita; segmentis varie incisis v. dentatis; lobis dentibusve aristato-acuminatis, pungentibus, interdum sinubus rachique aristato- v. setoso-denticulatis; segmenta in quovis folio heteromorpha : inferiora minora, plerumque palmata, infima sæpissime ad setas aristasve reducta. Folia radicalia magna, conferta, rachi in petiolum brevem dilatata. Folia caulina, ramealia et ramularia sparsa, sessilia, decurrentia (caulina speciebus quibusdam vix aut ne vix decurrentia), internodiis longiora; superiora gradatim minora. INFLORESCENTIA totius plantæ cymam densam v. compactam convexam amplam bracteis plus minusve superatam sistit. CALATHIDIA copiosissima, parvula (plerumque subsemi-pollicaria), erecta, approximata, v. subimbricata, basi articulata, quovis ramulo circiter 15 v. plura (nonnunquam 40-50) in cy-

» ou moins dentées irrégulièrement sur les bords, membraneuses, diaphanes. » (*Dictionnaire des Sciences naturelles*, vol. XLVII. p. 506.)

Cujus speciei maturos fructus Cassinius vidit non est quod intelligam; tales cætero apud species meas omnes frustra quæsivi; imperfectos solum inveni in *Cardopatio apulo*, quales autem ne minimum quidem vestigium præbent rostri terminalis. Notandum est cætero *Cardopatia* rarissime fructus perficere, et eorum calathidia peracta floratione mox decidere : sic saltem, observante cl. *Durieu*, probatum in specie mauritanica : *C. amethystino*, Nob.

mulam plus minusve contractam v. rarius elongatam disposita; alia alaria, ebracteolata, nunc 1-bracteata nunc et ebracteata, alia aut solitarie v. geminatim terminalia, aut in spiculas secundas digesta, 1-bracteata, 2- v. 3-bracteolata. BRACTEÆ et BRACTEOLÆ coriaceæ v. cartilagineæ, decurrentes v. indecurrentes, aristato-pectinatæ v. aristato-dentatæ, aristato-acuminatæ; aristis pungentibus. *Bracteæ* unilaterales (respectu cymulæ centro posticæ), bracteolis majores, calathidia plus minusve superantes: infimæ foliis ramularibus similes. BRACTEOLÆ oppositæ (subverticillatæ dum ternæ), laterales, subadpressæ, calathidiis subæquilongæ.

Genus inflorescentia dichotomo- v. trichotomo-cymulosa bracteosa, necnon antherarum caudis retrorsum hirtis pappoque membranaceo insigne, attamen, uti jam rectissime optimus monuit Cassinius, *Atractyli* proximum, omnino contra Naturam a Carlinearum grege phytographi recentiores divulserunt.

SUBGENUS I. — *MONOSTEMMA*, SPACH.

Pappus simplex (internus nullus), paleaceus, corollæ tubum æquans, ovario longior. — Caulis apice 2-4-furcatus, ramos nullos axillares agens.

SECTIO I.

Pappi paleolæ (pleræque saltem) ab ima basi distinctæ.

a) *Folia omnia (caulina brevius, ramealia et ramularia longius) decurrentia; rachi sinubus segmentisque crebre setoso- v. aristulato-denticulatis. Bracteæ decurrentes. Bracteolæ decurrentes v. indecurrentes. Receptaculi fimbrillæ setaceo- v. lanceolato-subulatæ, denticulatæ v. fimbriolatæ.*

1. CARDOPATIUM ORIENTALE, Spach.

CARTHAMUS ACULEATUS CARLINÆ FOLIO, FLORE MULTIPLICI VELUTI UMBELLATO, Tourn., *Cor.* p. 33. (Fide Herbar. *Vaillant!* — Planta deest in Herbario Tournefortiano.)

Ex parte CARTHAMUS CORYMBOSUS et ECHINOPS CORYMBOSUS, Linn.

Ex parte BROTERA CORYMBOSA, Willd. *Spec.*
Ex parte CARDOPATUM CORYMBOSUM, Pers., *Syn.*
Ex parte ONOBROMA CORYMBOSUM, Spreng., *Syst.*
CARTHAMUS CORYMBOSUS, D'Urv. ! *Enum.*
Forsan CARTHAMUS CORYMBOSUS, Sibth. et Smith., *Flor. Græc.*, tab. 847.
Ex parte CARDOPATIUM CORYMBOSUM, DC., *Prodr.* VI, p. 528.
ERYNGIUM GLOMERATUM, Aucher-Éloy ! mss.

Folia pleraque longe decurrentia (unde caulis, rami et ramuli aristis creberrimis fere undique armati). Bracteolæ simul ac bracteæ decurrentes (unde et inflorescentia spinosissima). Cymulæ repetito-dichotomæ v. trichotomæ, unde calathidia pleraque alaria et terminalia, subfastigiata. Calathidia ovato-conica. Anthodii squarrosi squamæ tam mediæ quam exteriores cartilagineæ, conspicue carinatæ, secus basin gibbosæ; squamæ intimæ 1-aristatæ, subintegerrimæ. Receptaculi fimbrillæ fimbriolatæ. Pappi paleolæ fimbriatæ. — Loci natales mihi certi sunt : Insulæ Archipelagi (*Olivier et Bruguière!—d'Urville!* in Herbar. Mus. Par.); Mysiæ littora (*Olivier et Bruguière!* in Herbar. Mus. Par. — *Aucher-Éloy!* in Herbar. Mus. Par. et *Webb.*); Caria (*Pinard!* in Herb. Mus. Par. et *Webb.*); et Phrygia (comes *Jaubert!*).— Planta thracica et macedonica a cl. *Grisebach* in Spicilegio suo *Cardopatium corymbosum* vocata, verosimiliter hic erit referenda. — Fide Herbarii Fontanesiani Atlantici, *Cardopatium orientale* circa Tunetum quoque crescit; at vereor ne hujus plantæ specimina ibi asservata (cum *Cardopatio Fontanesii*, Nob., confusa) e Herbario Tournefortiano transposita fuere.

Planta 1/2-1 1/2-pedalis (forsan et altior), nunc glabriuscula, nunc plus minusve arachnoideo-lanuginosa; caule ramis ramulisque alatis : alis coriaceis v. cartilagineis, pinnatis v. sinuato-pinnatifidis : pinnulis v. segmentis plerumque palmatis (profunde 3-7-fidis v. partitis, nonnunquam setoso- v. aristulato-denticulatis) : laciniis setoso- v. aristato-acuminatis. CAULIS strictus v. subflexuosus, sulcato-angulatus, stramineus (simul ac rami ramulique), nunc glaber nunc arachnoideus, brevius aut longius alatus, haud raro digitum minorem crassus, apice 2-4- (plerumque 3-) furcatus, inferne indivisus. RAMI similes cauli at tenuiores et aristis crebrioribus armati, longe alati, plus minusve flexuosi et diver-

gentes, nunc breves, nunc plus minusve elongati, apice 2- v. sæpius 3-furcati, cætero indivisi. RAMULI ramis similes at quidquam tenuiores, 1- v. oligo-phylli, cymula iterato-dichotoma v. inferne trichotoma (raro 4-radiata) terminati, cætero indivisi. FOLIA glabra v. laxe arachnoideo-lanuginosa, viridia; segmenta sinuato-pinnatifida v. sinuato-dentata : lobis dentibusve sinubusque simulac rachi crebre setoso- v. aristulato-denticulatis; aristæ et setæ flavescentes v. stramineæ, rectæ. *Folia radicalia* 1/2-1-pedalia; segmenta heteromorpha : infima ad setam v. aristam 2- v. 3-furcatam aut imo simplicem reducta; proxime sequentia palmata (3-7-aristata), nunc dimidiata v. inæquilatera, nunc subæquilatera; cætera plus minusve pinnatifida, pleraque sublanceolata, pauca inferiorum triangularia v. ovato- aut oblongo-lanceolata et plerumque reflexa; laciniæ variæ, sæpissime triangulares v. subdimidiato-ovatæ, interdum ovatæ v. ovato-lanceolatæ. Petiolus setoso- v. aristato-ciliatus, ad basin intus haud raro pulvinato-lanuginosus. *Folia caulina* decurrentia, cætero foliis radicalibus conformia. Foliorum ramealium et ramularium segmenta pleraque sublanceolata v. triangularia, sinuato-dentata, v. solum denticulata. BRACTEÆ et BRACTEOLÆ decurrentes, coriaceæ, virides, plus minusve lanuginosæ (saltem juxta basin). BRACTEÆ sublanceolatæ v. lineari-lanceolatæ, erectæ, plerumque complicatæ : infimæ foliis ramularibus similes, superiores utrinque 5-7-dentatæ, dentibus plerisque inæqualiter bi-aristatis. BRACTEOLÆ divergentes, subulatæ, denticulatæ, dentibus utrinque 4-6, 1- v. sæpius 2-aristulatis : aristulis divaricatis. Totius plantæ INFLORESCENTIA cymam efformat 5-10 pollices latam densam bracteis majoribus paulo superatam. CALATHIDIA 6-7 lineas longa, 8-10-flora, ovato-conica, in quovis ramulo circiter 15 v. sæpius plura (nonnunquam imo fere 50) in cymulam plerumque contractam subfastigiatam congesta; alia alaria, solitaria, alia terminalia nunc solitaria, nunc gemina v. unilaterali-racemulosa. Cymularum merithalli bractearum et bracteolarum decurrentia marginati et aristulis creberrimis setaceis divaricatis armati, lanuginosi (nunc parcius nunc densius), calathidiis sæpissime duplo subtriplove breviores. ANTHODIUM viride v. cæruleo et viridi variegatum, glabriusculum, v. laxius aut densius arachnoideo-lanuginosum (interdum subcanum), flores subæquans, v. paulo floribus brevius, conspicue squarrosum (squamis nempe, exceptis extimis et intimis, circiter a medio laxis v. subpatentibus, superne plus minusve recurvis). RECEPTACULI FIMBRILLÆ lanceolato- v. sublineari-subulatæ, fuscæ cum apice stramineo. SQUAMÆ cartilagineæ (intimæ et penintimæ exceptæ) : *extimæ* (interioribus nunc paulo nunc subdimidio v. imo subduplo breviores) adpressæ, subulatæ, setoso- v. aristulato-denticulatæ : setulis v. aristulis nunc brevibus nunc elongatis, plerumque bi- v. tri-furcatis; *sequentes et mediæ* lineari- v. oblongo-lanceolatæ, in parte obtecta mem-

branaceo-marginatæ et ciliolatæ, in parte exserta utrinque 3- v. 4-dentatæ; dentibus contiguis v. subcontiguis : infimis in setam aut simplicem aut bifurcatam desinentibus, sequentibus bi-aristulatis, summis bi-aristatis : aristis haud raro reflexis. *Squamæ penintimæ* subcoriaceæ (margine chartaceo), lucidæ, subcarinatæ, oblongæ, juxta apicem utrinque 1-dentatæ (dentibus 1- v. 2-aristulatis), cætero integerrimæ. *Squamæ intimæ* pergamacæ, viridi et albo variegatæ, glabræ, 1-nerviæ, sublanceolatæ, v. oblongo-lanceolatæ, squamis intimis subtriente angustiores, secus apicem obsolete denticulatæ, cætero integræ v. utrinque denticulo unico setulifero auctæ. Corolla 4 1/2- 5 lineas longa; tubus limbo dimidio plusve brevior. Pappi paleolæ lineari- v. lanceolato-subulatæ, ovario subtriente longiores. (*Exam. s. sp.*)

2. Cardopatium apulum, Spach.

Cardopatium corymbosum, Tenore! in Herb. Mus. Par. et *Jaubert.* (In *Sylloge plantarum vascularium Floræ Neapolitanæ* ejusque appendicibus hæc planta non recensitur.)
Ex parte Cardopatium corymbosum, DC., *Prodr.*

Folia ramealia et ramularia (simulac bracteæ) breve decurrentia. Bracteolæ indecurrentes (unde inflorescentia aristis parcioribus armata). Cymulæ 2- v. 3- radiatæ, radiis simplicibus v. inæqualiter bifidis, unde calathidia pleraque in spiculas secundas digestas. Calathidia ovata. Anthodii squarrosi squamæ exteriores et mediæ coriaceæ, subcarinatæ, vix gibbosæ. Squamæ intimæ 1-aristatæ, subintegerrimæ. Receptaculi fimbrillæ obsolete denticulatæ. Pappi paleolæ parce fimbriolatæ. — In Apuliæ monte Gargano legit cl. *Tenore.*

Radix et Caulis in speciminibus mihi visis desiderantur. Rami (quales coram habui) 3-5 pollices longi, calamum cygneum crassi, glabri; v. laxe arachnoidei, angulosi, interrupte marginato-alati, foliati, apice nunc immediatim in cymam soluti, nunc 4-furcati (ramulis 1/2 pollicem longis, erecto-divergentibus, 1- v. 2-phyllis, subtriquetris, laxe arachnoideis, plus minusve alatis), cætero indivisi; alæ cartilagineæ v. coriaceo-herbaceæ, angustæ, remotius v. confertius dentatæ : dentibus 3-5-aristatis : aristis setaceis v. subulatis, divaricatis, inæqualibus, majoribus haud raro 2- v. 3-furcatis. Folia (radicalia et caulina non vidi) viridia, glabra; ramealia 2-4 pollices longa, breve decurrentia, ad rachin setoso-denticulata; segmenta plus minusve remota : inferiora ad aristas palma-

tas (3-7-partitas) v. pinnatas reducta, cætera varie lobata v. pinnatifida simulque setoso- v. aristulato-denticulata, irregulariter ovata v. sublanceolata, pauca subpalmata. Folia ramularia ramealibus conformia at minora et plerumque brevius decurrentia. BRACTEÆ et BRACTEOLÆ coriaceæ, virides, glabræ (v. solum juxta basin arachnoideæ), costa media supra nerviformi vix prominula v. imo inconspicua subtus crassiori prominente percursa. BRACTEÆ cymularum internodiis longiores, sinuato-pinnatifidæ (sinubus plerumque integerrimis muticis), breve decurrentes; segmenta infima ad aristam palmatam (3-7-partitam) reducta, sequentia palmato-3-5-loba, superiora inæquilatero-triangularia, apice 1-3-aristata, margine nunc pauci- nunc pluri-denticulata, denticulis aristulatis. BRACTEOLÆ planiusculæ v. complicatæ, indecurrentes, divergentes, lineari-lanceolatæ, denticulatæ : denticulis plerisque apice bi- v. tri-setosis, summis aristulatis (aristula haud raro seta comitata). INFLORESCENTIA generalis rami singuli vegetioris cymam densam 3 pollices latam sistit. CALATHIDIA circiter 6 lineas longa, 8-10-flora, ovata, quovis ramulo circiter 15-25, in cymulam densam congesta, pleraque spicata, secunda, subimbricata. Cymulæ merithalli breves, arachnoideo-lanuginosi, antice planiusculi, postice convexi et angulosi. ANTHODIUM glabrum v. laxe arachnoideum, flores subæquans, viride. RECEPTACULI fimbrillæ stramineo et fusco variegatæ, setaceo-subulatæ, sub lente denticulatæ. SQUAMÆ (exceptæ intimæ et penintimæ) coriaceæ, crassæ, subcarinato-costatæ : extimæ interioribus subdimidio breviores, subulatæ, v. lineari-lanceolatæ, subrectæ, subadpressæ, 1-aristatæ, setoso-denticulatæ : setis divaricatis, subpungentibus, stramineis, plerumque 2- v. 3-furcatis, infimis minutis, sequentibus et superioribus gradatim longioribus et validioribus; sequentes et interiores ovatæ, v. ovato-lanceolatæ, longe acuminatæ, in parte adpressa modo integerrimæ modo setoso-denticulatæ, in parte laxa utrinque dentibus 2 v. 3 1-3-aristatis (plerumque 2-aristatis : aristis nunc æqualibus aut setaceis aut subulatis, nunc in dente eodem setaceis et subulatis) armatæ. *Squamæ penintimæ et intimæ* striatæ, in parte exserta virides et coriaceæ, inferne pergamaceæ et stramineæ, sub lente ciliolato-denticulatæ; penintimæ oblongo-lanceolatæ, haud procul infra apicem utrinque 1- v. 2-dentatæ : dentibus nunc in aristulam nunc in setam simplicem v. bifurcatam desinentibus; squamæ intimæ lineari-lanceolatæ, rectæ, nunc subintegerrimæ, nunc juxta apicem utrinque v. altero latere denticulo aristulato v. setulifero instructæ. COROLLA 4-5 lineas longa. PAPPUS ovario sublongior; paleolæ 9-13, subulatæ, parce fimbriolatæ. (*Exam. s. sp.*)

b) *Folia indecurrentia v. brevissime decurrentia, rachi sinubusque integerrimis v. parcissime denticulatis. Bracteæ et bracteolæ indecurrentes (v. solum infimæ subdecurrentes). Receptaculi fimbrillæ capillares, integerrimæ.*

5. Cardopatium amethystinum, Spach.

Cymulæ repetito-dichotomæ, compactæ. Bracteæ et bracteolæ coriaceæ, coloratæ. Calathidia subcylindracea v. conico-cylindracea, subfastigiata. Anthodium vix aut ne vix squarrosum, subradians ; squamis plerisque cartilagineis : intimis apice utrinque 2- v. 3-dentatis : dentibus setoso-aristulatis. Pappi paleolæ profunde fimbriatæ.—Crescit in Mauritania. (Prope Algeriam : *Bové! Durieu!* — Prope *Oran : Durieu!*)

Planta 1/2-1-pedalis, glabra, v. subglabra, caule ramis ramulisque simul ac foliorum (saltem superiorum) costa, bracteis, bracteolis et anthodiis violaceis v. cœrulescentibus. Radix crassa. Caulis plus minusve flexuosus, plus minusve angulatus (angulis plerumque obtusis), haud raro digitum minorem crassus, secus basin plus minusve sulcatus, in parte superiori plerumque esulcus, apice 2-4-furcatus, cætero indivisus. Rami angulosi (nunc obtusanguli, nunc acutanguli, nonnunquam subancipites), erecto-divergentes, stricti, esulci, caule nunc breviores nunc subæquilongi, simul ac caulis estriati, lævigati, glabri, lucidi et exalati (ideoque inermes), apice trifurcati, cætero indivisi, inferne 1- v. 2-phylli. Ramuli ancipites v. trigoni (raro pluri-anguli), glabri, v. laxe arachnoidei, crassi, cymula 2- v. 3-radiata iterato-dichotoma v. trichotoma terminati, cætero indivisi, inferne 1- v. 2-phylli. Folia juniora laxe lanuginosa v. arachnoidea, adulta glabra ; segmenta nunc alterna nunc subopposita, varie lobata v. dentata ; rachis subintegerrima (simul ac sinus et lobi segmentorum). *Folia radicalia* (in planta florente plerumque emarcida) 1/2-1-pedalia, viridia, foliis caulinis tenuiora, pinnatipartita ; segmenta pleraque profunde sinuato-lobata, supra avenia v. obsolete venulosa : lobis irregulariter subrotundis v. subovalibus, sinuato-lobulatis v. sinuato-dentatis ; segmenta infima ad dentes 1-3-aristulatos reducta ; rachis crassa, subtus convexa et subcarinata, supra concava v. planiuscula, sensim in petiolum dilatata ; petiolus setoso-ciliatus (setis demum deciduis), planiusculus, striatus. *Folia caulina* foliis radicalibus evidentius venosa, minora, sessilia, v. subsessilia ; inferiora sicut radicalia pinnatipartita ; superiora profunde sinuato-lobata : lobis inferioribus palmatis (aristato-3-5-fidis), sequentibus triangularibus, v. oblique aut dimidiato-

ovatis v. ovato-lanceolatis, rarius æquilateris, sæpe bifidis v. trifidis; modo sinuato-dentatis, raro paucidentatis, v. subintegerrimis. FOLIA RAMEALIA nunc indecurrentia nunc brevissime decurrentia, pinnatipartita: segmenta infima brevia, bi- v. tri-furcata, sequentia nunc ovato- aut oblongo-lanceolata, integerrima v. sublobulata, nunc palmata v. dimidiato-palmata (2-4-fida: laciniis ovato- v. oblongo-lanceolatis, v. subulatis); segmenta superiora plerumque æquilatera v. subæquilatera, ovato- v. oblongo-lanceolata, nunc integerrima, nunc altero latere cuspidata v. 1-dentata; segmentum terminale profunde trifidum: lobis ovato- aut oblongo-lanceolatis v. triangularibus, integerrimis, aut altero latere v. utrinque 1-dentatis. Individuis robustioribus sunt folia ramealia caulinis superioribus subconformia. FOLIA RAMULARIA brevissime decurrentia v. indecurrentia, nunc bracteis infimis conformia at majora, nunc foliis ramealibus similiora. BRACTEÆ et BRACTEOLÆ cœrulescentes v. violaceæ, v. viridi et cœruleo variegatæ, coriaceæ, crassæ, costa media supra vix conspicua subtus carinante instructæ, sæpe complicatæ. BRACTEÆ erectæ: infimæ 1/2-2 pollices longæ, sublanceolatæ, profunde pinnatifidæ; segmenta inferiora plerumque dimidiato-palmata (2- v. 3-fida: laciniis subulatis v. lineari-lanceolatis); segmenta superiora plerumque triangularia v. ovato-lanceolata, hinc v. utrinque prope basin paulo altiusve 1-dentata: dente aristato. Bracteæ superiores gradatim breviores et angustiores, lineari-lanceolatæ, pinnatifido-dentatæ (dentibus inferioribus 2- v. 3-aristatis, superioribus 1-aristatis), calathidiis et bracteolis vix longiores. BRACTEOLÆ bracteis superioribus similes, indecurrentes, calathidiis subæquilongæ, subdivergentes, subulatæ. INFLORESCENTIA totius plantæ cymam 4-8 pollices latam densam bracteis vix v. paulo superatam sistit. CALATHIDIA 6-7 lineas longa, 8-10-flora, quovis ramulo circiter 15 v. plura (-30), quasi in glomerulum congesta, revero alaria et terminalia, cymulæ internodiis triplo plusve longiora. ANTHODIUM cœrulescens v. viridi et cœruleo variegatum, glabrum, v. laxe arachnoideum, flores subæquans; squamis superne erecto-patentibus, vix aut ne vix recurvis. RECEPTACULI FIMBRILLÆ fulvæ, apice stramineo. SQUAMÆ in parte exserta aristato-denticulatæ; aristæ plus minusve divaricatæ: inferiores minutæ, setaceæ, sæpissime indivisæ, superiores majores, subulatæ, 2- v. 3-furcatæ. Squamæ exteriores et mediæ cartilagineæ, subulatæ, carinatæ, utrinque 3- v. 4-aristatæ; interiores lineari- v. oblongo- v. ovato-lanceolatæ, subcarinatæ, parte inclusa subintegerrimæ, parte exserta pectinato-aristatæ. Squamæ intimæ pergamaceæ, fuscæ, lineari-lanceolatæ, striatæ, proxime exterioribus subduplo angustiores, juxta apicem utrinque 1-3-setosæ (setis adpressis, nunc bifurcatis, nunc indivisis), cætero subintegerrimæ v. obsolete denticulatæ, ecarinatæ. COROLLA 4-5 lineas longa; tubus limbo duplo v. subtriplo brevior. PAPPUS

albidus v. pallide fulvus, sub anthesi ovario paulo longior; paleolæ 9-15, lineari-lanceolatæ. (*Exam. s. sp.*)

SECTIO II.

Pappi paleolæ in tubum inæqualiter 8-11-fidum concretæ.

4. CARDOPATIUM FONTANESII, Spach.

Ex parte CARTHAMUS CORYMBOSUS, Desfont. ! *Flor. Atlant.* II, p. 259.

Cymulæ repetito-dichotomæ, compactæ. Bracteæ (saltem pleræque) et bracteolæ cartilagineæ, crassissimæ. Calathidia subcylindracea v. conico-cylindracea, subfastigiata. Anthodium squarrosum, squamis plerisque crassissimis cartilagineis, intimis integris aut utrinque v. altero latere denticulo unico setifero auctis. Receptaculi fimbrillæ lanceolato-subulatæ, fimbriatæ. Pappi paleolæ superne fimbriatæ. — In Regno Tunetano legit *Desfontaines !*

Frustulum unicum mihi obvium sistitur plantæ ramo florifero, anguloso, glabro, violascente, foliato, brevissime alato, cyma compacta 4-radiata terminato, cætero indiviso. RAMULI (cymæ radii primarii) glabri, crassi, obsolete angulati, exalati, divergentes, breves, subæquales, 1-phylli, apice in cymulam dichotomam soluti. FOLIA (qualia adsunt) stramineo et violaceo-variegata, rigidissima, rachi sinubusque integerrimis. *Folia ramealia* sessilia, brevissime decurrentia, pinnatipartita; segmenta infima cartilaginea, dimidiato-palmata (2- v. 3-partita, laciniis subulatis); segmenta sequentia et superiora coriacea, subovalia, v. ovato-lanceolata, v. subovata, sinuato-dentata, v. tricuspidata, 1-costata, parce venosa, plerumque complicata. *Folia ramularia* fere ex toto cartilaginea (segmentis summis coriaceis, cæteris cartilagineis), vix aut ne vix decurrentia, lineari-lanceolata, pinnatifida : segmentis summis æquilatero- v. subdimidiato-triangularibus, integerrimis v. subintegerrimis. BRACTEÆ et BRACTEOLÆ viridi v. stramineo et violaceo-variegatæ, vix aut ne vix decurrentes, lineari-lanceolatæ, crassissimæ, ex toto cartilagineæ (exceptæ bracteæ infimæ, foliorum ramularium instar segmentis terminalibus coriaceis instructæ), pinnatifido-aristatæ (aristis modo subulatis indivisis, modo inæqualiter 2- aut 3-furcatis ; bractearum superiorum et bracteolarum aristæ sæpissime setaceo-subulatæ et indivisæ). *Bracteæ inferiores* calathidiis subduplo longiores; summæ et bracteolæ anthodio vix æqui-

longæ. INFLORESCENTIA totius rami cymam subhemisphæricam compactam 3 pollices latam bracteis inferioribus superatam sistit. CALATHIDIA 6-7 lineas longa, 8-11-flora, in quovis ramulo circiter 15 in cymulam compactam conferta, alia alaria, alia terminalia, cymulæ internodiis triplo plusve longiora. ANTHODIUM flores subæquans, glabrum, squarrosum, stramineo et cœruleo variegatum. SQUAMÆ (exceptæ penintimæ et intimæ) cartilagineæ, crassæ, carinatæ; extimæ subulatæ, aliæ integerrimæ, aliæ tricuspidatæ v. supra medium utrinque 1- v. 2-denticulatæ (denticulis aristula indivisa terminatis), cætero imo sub lente integerrimæ; interiores sensim latiores et margine tenuiores, lineari- v. oblongo-lanceolatæ, subulato-acuminatæ, subconcavæ, evidentius carinatæ, cartilagineo-serrulatæ, supra medium plus minusve recurvæ et utrinque dentibus sæpissime 2 (quorum alter, inferior, minor, setaceo-bi- v. tri-furcatus, alter superior, major, aristato-bifurcatus) divaricatis instructæ, accedente haud raro denticulo setifero dente inferiori subcontiguo. *Squamæ penintimæ et intimæ* pergamaceæ, planiusculæ, ecarinatæ; penintimæ supra medium utrinque 2- v. 3-setosæ; intimæ integerrimæ v. juxta apicem utrinque v. altero latere 1-setosæ. RECEPTACULI FIMBRILLÆ fulvæ, apice stramineo. COROLLA circiter 5 lineas longa; tubus limbo 2° - 3° brevior. PAPPUS fulvus, ovario sub anthesi paulo longior; paleolæ 8-11, in parte libera lanceolato-subulatæ, fimbriatæ. (*Exam. s. sp.*)

SUBGENUS II. — *DISTEMMA*, SPACH.

Pappus duplex; externus constans paleolis 10-13, liberis, subintegerrimis, ovario et corollæ tubo duplo brevioribus; interior brevissimus, cartilagineus, coronæformis, 5-denticulatus. — Caulis ramos tam axillares quam terminales agens.

5. CARDOPATIUM BORYI, Spach.

CARTHAMUS CORYMBOSUS (verosimiliter ex parte solum), Chaubard et Bory! in *Expédition scientifique de la Morée, Botan.* p. 245.
Ex parte CARDOPATIUM CORYMBOSUM, DC., *Prodr.*
Verosimiliter ex parte CARTHAMUS CORYMBOSUS, Sibth. et Sm.

Folia breviter decurrentia; rachi, segmentis, dentibus sinubusque crebre setoso-v. aristulato-denticulatis. Bracteæ coriaceæ, brevissime decurrentes. Bracteolæ cartilagineæ, indecurrentes. Calathidia ovata, pleraque in spiculas secundas digesta. Anthodium squarrosum; squamis plerisque cartilagineis,

quasi pectinatis, intimis plerumque integerrimis. Receptaculi fimbrillæ setaceo-subulatæ, obsolete denticulatæ. — In Laconia legit *Bory de Saint-Vincent!* (Herb. Mus. Par. et *Webb.*).

Planta subsemi-pedalis, foliosa, aristis stramineis creberrimis horrida. CAULIS fere digitum minorem crassus, foliosus, erectus, firmus, flexuosus, compresso-angulatus, striatus, foliorum decurrentia marginato-alatus (alis internodio brevioribus, angustissimis, cartilagineis, denticulatis : denticulis 3-7-aristatis : aristis stramineis, inæqualibus, 2-6 lineas longis, majoribus subulatis, plerumque setoso-pinnulatis, minoribus setaceis, plerumque integerrimis), jam ab infima axilla ramigenus, apice tri- v. quadri-furcus. RAMI fastigiati v. subfastigiati, substricti, plus minusve divergentes, firmi, irregulariter angulosi, caule tenuiores (terminales axillaribus crassiores), sicut caulis breve marginato-alati et aristis armati, 1- v. oligo-phylli, apice nunc brevius nunc longius trifurcati, cætero indivisi, simul ac caulis et ramuli straminei, laxe floccoso-lanuginosi. RAMULI in cymulam 2- v. 3-radiatam (radiis indivisis v. inæqualiter bifidis, flexuosis, lanuginosis) soluti, 1- v. 2-phylli. FOLIA viridia, supra glabra (saltem adulta), subtus ad costam laxe floccoso-lanuginosa; omnia pinnatipartita; segmenta sinuato-dentata v. sinuato-pinnatilobata simulque setoso- v. aristulato-denticulata : infima plerumque ad aristas palmatas (3- v. pluri-partitas) reducta (laciniis mediis haud raro pinnulatis); rachis crassa, albida, nunc anguste nunc latius marginata (secus basin immarginata), setoso-denticulata. *Folia radicalia* 3-6 pollices longa; petiolo brevi, setoso-ciliato, striato; segmenta pleraque ovato- v. oblongo-lanceolata, nunc sinuato-dentata, nunc sinuato-pinnatilobata : dentibus lobisve ovatis v. ovato-lanceolatis v. triangularibus, longe aristatis, setoso-denticulatis. Foliorum caulinorum et ramealium segmenta levius et parcius lobata v. dentata. BRACTEÆ glabræ v. juxta basin laxe lanuginosæ, foliis superioribus similes at minores, coriaceæ, virides, calathidiis longiores. BRACTEOLÆ calathidiis subæquilongæ v. paulo longiores, stramineæ, subulatæ, cartilagineæ, pectinato-denticulatæ : denticulis 1-3-aristatis (plerumque 2-aristatis; aristis nunc setaceis nunc subulatis). INFLORESCENTIA totius plantæ cymam efformat amplam (6-9 pollices latam) densam umbraculiformem bracteis plus minusve superatam. CALATHIDIA 7-8 lineas longa, 10-12-flora, quovis ramulo 9-15 in cymulam compactam conferta; pauca alaria; cætera spicata, 1-lateralia, subimbricata. ANTHODIUM floribus æquale v. sublongius, viridi (v. serius stramineo) et cœruleo variegatum, glabrum. SQUAMÆ cartilagineæ (exceptæ intimæ et penintimæ), crassæ, carinatæ, longe aristato-acuminatæ; extimæ subdimidio breviores, subrectæ, subulatæ, 1-aristatæ, setoso-ciliatæ : setis divaricatis, subpungentibus, plerisque 2- v. 3-furcatis, infimis minutis;

sequentes et mediæ ovato-lanceolatæ, in parte adpressa nunc integerrimæ (saltem oculo nudo) nunc setoso-denticulatæ, in parte laxa utrinque dentibus 2 v. 3 1-3-aristatis (plerumque 2-aristatis, aristis nunc æqualibus aut setaceis aut subulatis, nunc in dente eodem setaceis et subulatis) armatæ. *Squamæ penintimæ* oblongo-lanceolatæ, subcoriaceæ, subcarinatæ, haud procul ab apice utrinque 1- v. 2-setosæ v. 1- aut 2-aristulatæ, cætero integerrimæ. *Squamæ intimæ* lineari-lanceolatæ, chartaceæ, ecarinatæ, rectæ, plerumque integerrimæ. RECEPTACULI FIMBRILLÆ fuscæ, secus apicem stramineæ. COROLLA circiter 5 lineas longa; tubus limbo duplo v. subtriplo brevior. PAPPI EXTERNI paleolæ subulatæ, achænio immaturo triplo breviores. ACHÆNIUM immaturum oblongum. (*Exam. s. sp.*)

SPECIES DUBIA.

6. CARDOPATIUM BILLARDIERI, Spach.

Folia brevissime decurrentia; rachi sinubusque subintegerrimis. Bracteæ pleræque et bracteolæ crassissimæ, cartilagineæ. Anthodium ovatum, squarrosum; squamis plerisque cartilagineis, conspicue carinatis. Pappus..... — In Libano legit *Labillardière!* (Herb. *Webb.*).

Planta habitu et foliis imprimis affinis *Cardopatio amethystino* et *Cardopatio Fontanesii;* ab utroque differt calathidiis ovatis, minus confertis. Flores in speciminibus obviis vermibus obesi sunt. (*Exam. s. sp.*)

SUR LA STRUCTURE ANATOMIQUE DE LA *CUSCUTE* ET DU *CASSYTHA*;

Par M. J. DECAISNE.

Quoique les observations sur la structure des plantes parasites se multiplient et excitent vivement aujourd'hui l'attention des physiologistes, j'ai été surpris de ne trouver aucune recherche sérieuse sur une plante de ce genre qui cause souvent de grands dommages à l'agriculture, et de me trouver dans l'obligation de remonter jusqu'au mémoire de Guettard publié en 1744, pour rencontrer quelques *Remarques sur l'adhérence de la Cuscute aux autres plantes.*

J'ai donc profité de l'occasion que m'a présentée le développement de quelques pieds vigoureux du *Cuscuta minor* au Muséum pour entreprendre quelques recherches sur la structure anatomique et le mode d'adhérence de cette plante aux autres végétaux. Les résultats anatomiques que j'ai obtenus diffèrent assez de ceux qu'on a signalés sur d'autres plantes parasites pour que j'aie cru utile de signaler en quelques mots aujourd'hui l'organisation particulière que j'ai observée dans la Cuscute et le *Cassytha*, qui lui ressemble par son mode de végétation.

Une coupe transversale très mince d'une tige du *Cuscuta minor* laisse voir un disque de tissu cellulaire sur lequel se dessinent quelques faisceaux vasculaires épars vers le centre. Ces faisceaux se composent d'un très petit nombre de tubes ponctués-réticulés, accompagnés souvent d'un vaisseau laticifère très volumineux. Je n'y ai rencontré ni trachées à tours de spires contigus, ni fibres du liber. Les cellules qui circonscrivent la tige sont cylindriques, allongées dans le sens de la longueur des rameaux, et dépourvues de stomates. Ces tiges manquent d'épiderme proprement dit. Les feuilles, ou les écailles qui en occupent la place, sont entièrement cellulaires ; leur organisation rappelle celle des Mousses; elles manquent de vaisseaux et de stomates.

Les *Cassytha*, dont la forme extérieure est, pour ainsi dire, identique avec celle de la Cuscute, diffèrent cependant très sensiblement de cette dernière sous le point de vue anatomique : ainsi la tige des *Cassytha* est revêtue d'un épiderme sur lequel on observe des stomates superposés et disposés, de distance en distance, en longues séries linéaires. Sous cet épiderme on rencontre une couche de tissu utriculaire cortical gorgé de chromule, suivi à l'intérieur d'une zone de fibres du liber; enfin des vaisseaux d'un calibre considérable, à parois munies de ponctuations très écartées, et reliés les uns aux autres par des fibres plus ténues, auxquelles succèdent des vaisseaux annulaires; le centre de la tige se trouve dépourvu de trachées. L'ensemble général d'une coupe de la tige d'un *Cassytha* offre donc la plus grande analogie avec celle d'une jeune racine de plante Monocotylédonée, tandis que

celle de la Cuscute dénote une organisation plus simple encore, et qui rapprocherait cette plante des Cryptogames vasculaires, si on se laissait guider par les organes de végétation pour établir des affinités entre les genres ou les familles.

DESCRIPTION DES CHAMPIGNONS

DE L'HERBIER DU MUSÉUM DE PARIS;

Par **J.-H. LÉVEILLÉ**, D. M.

(Suite.—Voyez page 167.)

II. THECASPORI.

MITRATI.

MORCHELLA.

257. *Morchella esculenta*, Pers. — var.? *violacea*, Despr. mss. Receptaculo ovato violaceo, alveolis hexagonis stipite lævi albo-violacescente basi incrassato. — Hab. ad terram in Regn. Mexican. (icon in Biblioth. Lessertiana).

OBS. Réceptacle ovale, régulier, haut de 4 centimètres et large de 3, de couleur violette; les alvéoles paraissent profondes, assez régulières et à six côtés; le pédicule, long de 4 centimètres et épais de 6 à 8 millimètres, est d'un blanc légèrement violeté, uni et renflé à sa base.—Description d'après un dessin exécuté au Mexique par le docteur Despréaux, et qui fait partie de la bibliothèque de M. B. Delessert.

MITROPHORA. Gen. nov.

Receptaculum carnosum conicum vel campanulatum alveolatum, stipitatum, e medio ad marginem a stipite discretum. Thecæ cylindricæ, octosporæ paraphysibus filiformibus immixtæ. Sporæ ovatæ continuæ.

OBS. Ce genre, déjà assez nombreux en espèces, a été confondu jusqu'à ce jour avec les Morilles chez lesquelles le réceptacle est soudé dans toute son étendue avec le pédicule, tandis que dans le *Mitrophora* ce pre-

mier n'offre d'adhérence que dans sa moitié supérieure. Le nouveau genre que je propose est donc intermédiaire entre les Morilles et les *Verpa* chez lesquels le pédicule ainsi que le chapeau sont complétement libres, et n'adhèrent qu'au sommet; le caractère sur lequel je fonde en partie le genre *Mitrophora* se rencontre dans les espèces suivantes:

258. *Mitrophora semilibera*, Lév. = *Morchella semilibera*, DC. (herb. Mus. Par.).

259. *Mitrophora rimosipes*, Lév. = *Morchella rimosipes*, DC.

260. *Mitrophora gigas*, Lév. = *Morchella gigas*, Pers.

261. *Mitrophora patula*, Lév. = *Morchella patula*, Pers.

262. *Mitrophora undosa*, Lév. = *Morchella undosa*, Pers.

263. *Mitrophora fusca*, Lév. = *Morchella fusca*, Pers.

264. *Mitrophora caroliniana*, Lév. = *Morchella caroliniana*, Bosc.

Verpa.

265. *Verpa helvelloides*, Khrmblz. (herb. Mus. Par.).

Obs. J'ai trouvé cette année cette espèce nouvelle pour la flore des environs de Paris au nombre de huit individus dans le bois de Meudon; M. Bouteille l'a également rencontrée à Magny (Seine-et-Oise).

266. *Verpa dubia*, Lév. = *Morchella dubia*, Mérat add. à la Fl. Par., janv. 1846, p. 493 (herb. Mus. Par.).

Obs. Grande et belle espèce observée depuis quelques années à Halaincour près Magny par M. Bouteille auquel la cryptogamie est redevable de la découverte de plusieurs plantes intéressantes.

MITRULINI.

Geoglossum.

267. *Geoglossum hirsutum*, Pers. = Hab. ad terram in insula Galliæ legit Aubert Dupetit-Thouars (herb. Mus. Par.).

CUPULATI.

PEZIZA.

268. *Peziza* (aleuria) *Acetabulum*, Linn., receptaculo cyathiformi fuligineo velutino, subtus nudo albo venoso ramoso stipite elongato lacunoso-sulcato concolori. — Hab. circa Parisios ad terram, aprili (herb. Mus. Par.).

Var. *velutina*, Lév. receptaculo prorsus fuligineo velutino stipite albo. — Hab. ad terram in locis deustis, aprili ; Saint-Germain-en-Laye circa Par.

OBS. Cette variété est très remarquable et se distingue facilement de l'espèce type par son réceptacle qui est généralement plus petit, d'une consistance plus ferme et moins aqueuse, par sa surface extérieure entièrement recouverte d'un duvet très court, soyeux et d'une seule couleur.

269. *Peziza* (aleuria) *venosa*, Pers. = *Peziza reticulata*, Grev. — Hab. Rentilly ad terram, martio. (herb. Mus. Par.).

OBS. Nous devons la découverte de cette grande et belle espèce à M. Thuret qui l'a trouvée très abondamment dans le parc de Rentilly (Seine-et-Marne). Les organes de la fructification ne se développent que fort tard, dans l'âge adulte même, les thèques ne sont représentées que par des filaments très courts ; il importe donc, si l'on veut les étudier, de choisir de vieux individus presque passés, qui lancent alors en grande quantité des spores simples et ovales. Celles-ci, exposées à l'humidité, ne tardent pas à émettre à chaque extrémité, et suivant l'observation de M. Thuret, un filament que l'on peut considérer comme le premier état du mycélium.

270. *Peziza* (humaria) *rugosa*, nov. sp. Gregaria, receptaculo sessili hemisphærico carnoso-coriaceo glabro nigro mycelio radiciformi suffulto, intus rugoso nigro, margine integerrimo. — Hab. Chili in foliis coacervatis. Cl. Gay (herb. Mus. Par.).

OBS. Dans le premier âge, cette pézize présente un court pédicule qui disparaît à mesure qu'elle prend du développement. Le réceptacle est noir sur les deux faces, de la consistance du *Peziza melostoma*. On remar-

que également à sa base un mycélium noir assez abondant et filamenteux. Les spores sont simples, ovales, transparentes, renfermées dans des thèques allongées, cylindriques, sans être accompagnées de paraphyses. Les rugosités dont la face interne du réceptacle est couverte impriment à cette espèce un aspect particulier.

271. *Peziza* (lachnea) *tricholoma*, Mntg. — Hab. Amer. æquinoct. ad truncos, Bonpland, n° 1592. — Surinam ad truncos, Kegel, n° 589. — « *Peziza*, cupule arrondie, pédonculée, couleur de chair, ciliée en ses bords. Ile de France, *au Pouce*, en revenant par *Crevecœur.* » D. P. Th. Mss. p. 198 (herb. Mus. Par.).

272. *Peziza* (lachnea) *melastoma*, Sow. — Hab. ad truncos vetustos (herb. Mus. Par.).

273. *Peziza* (lachnea) *anomala*, Pers. — Hab. Chili ad truncos mortuos. Cl. Gay (herb. Mus. Par.).

274. *Peziza citrina*, Pers. var. *albida* As. — Hab. Sant-Iago (Chili) ad ramos deciduos. Cl. Gay (herb. Mus. Par.).

275. *Peziza* (lachnea) *palearum*, Desmz. — Hab. ad culmos *Tritici*, Magny (Seine-et-Oise). Bouteille (herb. Mus. Par.).

276. *Peziza* (phialea) *vulgaris*, Fr. — Hab. ad culmos *Scirporum.* Cl. Gay (herb. Mus. Par.).

277. *Peziza fusaroides*, Berk. — Hab. Magny (Seine-et-Oise) ad caules *Urticæ dioicæ*, Bouteille (herb. Mus. Par.).

278. *Peziza* (phialea) *smaragdina*, nov. sp. Receptaculis hypophyllis gregariis erumpentibus sessilibus punctiformibus nudis, disco convexo amœne viridi, margine tenui obtuso. — Hab. Rentilly, fere per totum annum in foliis *Pruni lusitanicæ* (herb. Mus. Par.).

Obs. Espèce très petite, mais fort jolie en raison de sa couleur verte; elle occupe presque toute la face inférieure des feuilles; dans les temps

secs elle passe au noir, se déprime et peut alors se confondre avec le *Stegilla ilicis.* On peut cependant toujours distinguer ces deux plantes, qui offrent à peu près la même organisation, au mode de déchirement de l'épiderme des végétaux sur lesquels elles se développent. Dans le *Stegilla* l'épiderme se découpe circulairement et forme, dans le jeune âge, une espèce d'opercule qui se redresse comme s'il était fixé par une charnière; cette sorte de couvercle finit par tomber en laissant sur la feuille une ouverture arrondie et régulière; dans le *Peziza smaragdina*, au contraire, l'épiderme se déchire irrégulièrement sous forme de dents inégales. Les thèques claviformes, sans paraphyses, assez grandes, contiennent huit spores ovales, transparentes, obtuses, tantôt simples, tantôt munies d'une ou de deux sporidioles globuleuses.

279. *Peziza* (mollisia) *erumpens*, Grev. — Hab. circa Parisios ad petiolos *Ailanthi glandulosæ* (Léveillé) Magny ad caules *Epilobiorum*, Bouteille (herb. Mus. Par.).

Bulgaria.

280. *Bulgaria arenaria*, Lév. = *Lycoperdon arenarium*, Pers. in Fresyc. *Voy.* tab. V, fig. 1.

Obs. Les fragments de cette espèce qui m'ont été communiqués par M. Gaudichaud et que j'ai examinés avec soin m'ont présenté des thèques très petites renfermant des spores simples; comme le réceptacle est en outre de consistance trémelloïde, coriace, élastique, qu'il ne contient aucune trace de spores dans sa propre substance, la plante dont il est question appartient naturellement au genre *Bulgaria* et non au genre *Lycoperdon* auquel Persoon avait cru pouvoir la réunir.

Pyronema.

281. *Pyronema Marianum*, Carus. = *Peziza confluens*, Pers. *Corticium Marianum*, Fr. Epic. Syst. Myc., p. 560. — Hab. ubique circa Parisios in arcis carbonariorum (herb. Mus. Par.).

Obs. Cette petite plante, que l'on trouve en grande quantité après la pluie dans les endroits où l'on fait du charbon, est connue depuis longtemps, mais elle a toujours été considérée comme une pézize, dont elle *présente en effet nettement la fructification*, mais elle en diffère cependant par le réceptacle discoïde, irrégulier, étalé, sans marge, reposant sur un mycélium blanc filamenteux, plus ou moins épais. La belle couleur rouge-

orangé de ce petit champignon contraste d'une manière très agréable avec celle du charbon, et le fait apercevoir de loin.

Ses caractères de fructification sont si saillants que je ne puis expliquer pourquoi le professeur Fries a placé cette plante à côté des *Corticium* qui offrent la fructification des *Thelephora*, c'est-à-dire celle de la classe des Basidiosporés; il n'y avait donc véritablement pas lieu de dire, en comparant la fructification du *Pyronema* à celle des *Thelephora:* « *Non* » *vidi*, sed valde lætor pulchra icone expressam *structuram qualem equi-* » *dem in omnibus speciebus* hujus tribus *reperi.* » Si la structure du *Pyronema Marianum* a présenté, en effet, quelque ressemblance avec une thécasporée, ce n'est qu'avec le *Cryptomyces* de Greville et nullement avec les *Corticium*, ainsi que le veut M. Fries.

CYTTARIEI.

282. *Cyttaria Darwinii*, Berk. — Hab. in Chili ad arbores. Cl. Gay (herb. Mus. Par.).

283. *Cyttaria disciformis*, nov. sp. receptaculo orbiculari discoideo tremelloideo flavo stipite brevissimo suffulto, foveolis minutissimis sparsis. — Hab. Chili ad cortices arborum emortuarum. Cl. Gay (herb. Mus. Par.).

Obs. Le réceptacle de cette petite espèce est orbiculaire, convexe, large de 3 à 6 millimètres, supporté par un court pédicule qui lui donne quelque ressemblance avec un bouton; la face supérieure présente de très petites fossettes éloignées les unes des autres dans lesquelles je n'ai vu que de longs filaments libres, continus et rameux, avec une couche de cellules allongées, courtes, très pressées et terminées par un renflement presque globuleux renfermant un corps opaque et irrégulier. Sous l'influence de la teinture d'iode, les filaments ainsi que les cellules se colorent en jaune brun, tandis que le reste du tissu, composé de petites cellules polygones, conserve sa couleur blanche.

HYSTERINI.

Rhytisma.

284. *Rhytisma Eugeniarum*, Cord. — Hab. ..... arbore et patria ignotis (herb. Mus. Par.).

285. *Rhytisma nitidum*, nov. sp. Epiphyllum, receptaculo innato

deplanato effigurato corrugato atro-nitidante squamoso-erumpente, intus acerrimo. — Hab. in Abyssinia ad folia *Myricæ*.....

Obs. Réceptacles aplatis, presque orbiculaires, larges de 2 millimètres à 1 centimètre; leur surface rugueuse, d'un noir très brillant, se détache par écailles qui mettent à nu un disque noir, charnu et qui m'a paru composé de cellules très courtes, parallèles et dépourvues de spores.

286. *Rhytisma circumscissum*, nov. sp. Amphigenum, receptaculo innato orbiculari crasso nigro in orbem dehiscente, labiis laceratis, disco sordide albo, macula fusca insidente. — Hab. Oaxaca (Mexique) ad folia arboris... Jurgensen (herb. Mus. Par.).

Obs. Cette espèce est fort remarquable par sa déhiscence circulaire. Les lèvres sont droites et déchiquetées; le disque, d'un blanc sale, composé de thèques en forme de massue, entremêlées de paraphyses filiformes; les spores sont allongées, obtuses à une extrémité, et terminées en pointe à l'autre.

287. *Rhytisma decolorans*, Fr. — Hab. in India orientali ad folia *Andromedæ ovalifoliæ*, Jacquemont (herb. Mus. Par.).

Hysterium.

288. *Hysterium tumidum*, Fr. — Hab. Chili in foliis ..... Cl. Gay (herb. Mus. Par.).

STICTEI.

Stictis.

289. *Stictis quadrifida*, nov. sp. sparsa, amphigena, receptaculo innato erumpente quadrifido, laciniis obtusis, disco tumidulo pallide cinereo. — Hab. in Chili in consortio *Hysterii tumidi*. Cl. Gay (herb. Mus. Par.).

Obs. Réceptacles épars, d'abord cachés sous l'épiderme qu'ils déchirent en quatre dents obtuses, dressées, irrégulières, laissant voir un disque pâle d'un gris cendré qui rappelle celui du *Stictis cinerascens*. Les thèques sont très petites, entremêlées d'un grand nombre de paraphyses filiformes.

Les spores, très allongées, filiformes, transparentes, remplissent toute la cavité des thèques.

SPHÆRIACEI.

Sphæria.

290. *Sphæria* (cordyceps) *Hypoxylon*, Ehrh. — Hab. in Insula Galliæ ad truncos A. Du Petit-Thouars (herb. Mus. Par.).

291. *Sphæria* (cordyceps) *bulbosa*, Pers.— Hab. Cap. Bon. Sp. ad truncos. Drège, n° 9461 (herb. Mus. Par.).

292. *Sphæria* (cordyceps) *multiplex*, Kze. — Hab. Guadelupa ad truncos. Beaupertuis. — Guyana batava. Kegel, n° 576 (herb. Mus. Par.).

293. *Sphæria* (cordyceps) *grammica*, Mntg.—Hab. Brasilia, Bahia ad truncos. Blanchet (herb. DC.).

294. *Sphæria* (cordyceps) *antilopea*, nov. sp. receptaculis fasciculatis teretibus sursum attenuatis curvatis nigris asperis stipite brevi nudo suffultis, conceptaculis exsertis globoso-ovatis, ostiolis papillatis. — Hab. Guadelupa ad truncos. Lherminier (herb. Mus. Par.).

Obs. Les réceptacles sont cylindriques, longs de 6 à 12 centimètres et épais à leur base de 3 à 5 millimètres, noirs, verruqueux, alternes et courbés en forme de corne à leur extrémité supérieure. Les conceptacles, saillants à la surface, renferment des thèques cylindriques longuement pédicellées, munies de spores ovales, séparées par une cloison médiane; les paraphyses qui accompagnent les thèques sont très nombreuses et filiformes.

295. *Sphæria* (cordyceps) *Kegeliana*, nov. sp. receptaculis stipitatis cylindricis apice abrupte acuminatis crusta pallide fulva obtectis, ab ostiolis minutis sparsis prominulis nigro punctatis, stipitibus nudis brevibus nigris. — Hab. in Guyana Batava ad truncos. Kegel, n° 575 (herb. Mus. Par.).

Obs. Cette espèce a la plus grande analogie avec la *Sphæria escharoides*, Berk. (*Mag. of nat. hist.*, suppl , vol. X, jan. 1843, p. 385, tab. XII, fig. 19), mais elle en diffère par la longueur du pédicule et par l'absence d'une membrane qui se sépare sous la forme d'une escarre. Les réceptacles sont exactement cylindriques, terminés subitement en pointe à leur extrémité supérieure. Leur surface est recouverte d'une croûte légèrement fauve, parsemée d'ostioles noirs, ponctiformes, peu saillants, éloignés les uns des autres ; sur certains individus, ils semblent portés sur des tiges d'une teinte plus pâle qui forment, ainsi que dans le *Sphæria grammica*, une espèce de réseau à mailles larges et irrégulières. Le pédicule est long de 1 à 3 centimètres, dilaté à sa base et recouvert d'une croûte noire. Les conceptacles arrondis, plongés dans l'épaisseur du réceptacle, s'ouvrent à l'extérieur par de très petits ostioles ; les thèques qu'ils renferment sont linéaires, pédicellées ; les spores allongées, naviculaires, noires, simples, séparées par une cloison médiane.

295 bis. *Sphæria* (cordyceps) *multifida*, Kze. — Hab. in Guyana Batava ad truncos. Kegel, n° 576 (herb. Mus. Par.).

296. *Sphæria* (cordyceps) *retipes*, nov. sp. receptaculis cæspitosis elongatis cylindricis pruina alba pulverulentis demum denudatis nigris, conceptaculis globosis immersis, ostiolis minutis papillatis, stipitibus nigris nudis alveolato-rugosis. — Hab. Java ad truncos. Zolling., n° 62, 855, 2064.

297. *Sphæria* (cordyceps) *pileiformis*, Berk. — Hab. Manilla ad truncos. Cumming, n° 1980. — Paramaribo in Guyana Batava. Kegel, n° 749 (herb. Mus. Par.).

Obs. On ne verra pas sans étonnement ce type remarquable parmi les Sphéries se retrouver à la fois dans l'ancien et le nouveau continent.

298. *Sphæria* (hypoxylon) *Sagræana*, Mntg. — Hab. Cuba ad truncos. Pœppig (herb. Mus. Par.).

299. *Sphæria* (bacillaria) *poculiformis*, Mntg. — Hab. Paramaribo. Kegel, n° 999 (herb. Mus. Par.).

300. *Sphæria* (pulvinata) *marginata*, Schweinz. — Hab. in America septentrionali ad truncos arborum. Moré (herb. Mus. Par.).

301. *Sphæria* (pulvinata) *Thouarsiana*, nov. sp. Receptaculo hemisphærico carbonaceo-fibroso fusco-nigricante, conceptaculis ovatis immersis prominulis circa ostiolum papilliforme applanatis. — Hab. in insulis *Galapagos* ad truncos. Du Petit-Thouars (herb. Mus. Par.).

Obs. Cette espèce a la forme et le volume du *Sphæria concentrica*, mais elle ne présente pas, à l'intérieur, de zones concentriques. Les conceptacles sont noirs, ovales, placés à la surface du réceptacle, sur lequel ils font une légère saillie au centre de laquelle on remarque une faible dépression où se montrent les ostioles convexes et papilliformes. Les thèques sont petites, linéaires; les spores allongées, continues, opaques et légèrement courbées.

302. *Sphæria* (pulvinata) *fragiformis*, Pers. — Hab. in Chili, ad cortices. Cl. Gay (herb. Mus. Par.).

303. *Sphæria* (hypocrea) *pallida*, Pers. — Hab. in Chili ad cortices. Cl. Gay (herb. Mus. Par.).

304. *Sphæria* (connata) *hypomilta*, Lév. = *Hypoxylon* (connatum) *hypomiltum*, Mntg. — Hab. in Chili ad truncos. Cl. Gay (herb. Mus. Par.).

305. *Sphæria* (connata) *stygia*, nov. sp. Receptaculo effuso applanato nigro, conceptaculis globosis immersis circa ostiolum papilliforme nitidum in orbem depressis. — Hab. in Guadelupa ad cortices. Poiteau (herb. Mus. Par.).

Obs. Réceptacles arrondis ou ovales, aplatis, complétement noirs; conceptacles ronds et cachés; ostiole papilliforme, brillant, placé au centre d'un cercle légèrement déprimé; thèques très petites, linéaires; spores ovales, simples, transparentes.

306. *Sphæria* (connata) *serpens*, Pers. — Hab. in Chili ad cortices. Cl. Gay (herb. Mus. Par.).

307. *Sphæria* (concentrica) *concentrica*, Bolt. — Am. merid. Yuracares ad truncos. D'Orbigny (herb. Mus. Par.).

308. *Sphæria* (lignosa) *stigma*, Hoffm. — Hab. in Hispaniola ad cortices. Poiteau. Chili. Cl. Gay (herb. Mus. Par.).

309. *Sphæria* (lignosa) *pachyloma*, nov. sp. Receptaculo effuso applanato orbiculari vel ovato intus extusque nigro margine prominulo cincto, conceptaculis ovatis immersis, ostiolis depressis. —Hab. in Chili ad cortices. Cl. Gay (herb. Mus. Par.).

Obs. Cette espèce, voisine du *Sphæria stigma*, dont elle a la forme et la couleur, s'en distingue facilement par ses bords relevés ; les conceptacles, ovales, sont entièrement cachés et munis d'un ostiole déprimé.

310. *Sphæria* (circumscripta) *Cathartocarpi*, nov. sp. Receptaculo immerso subgloboso intus extusque nigro, ostiolis exsertis distantibus sulcato-angulatis. — Hab. in Martinica ad siliquas *Cathartocarpi*. Cl. Steinheil (herb. Mus. Par.).

Obs. Réceptacles presque globuleux, larges de 1 à 2 millimètres, cachés dans l'épaisseur des siliques; conceptacles arrondis ou ovales; ostioles saillants, obtus, anguleux ; thèques petites, cylindriques ; spores simples, ovales, très petites.

311. *Sphæria* (obclavata) *inamœna*, nov. sp. Receptaculis gregariis ovatis intus extusque nigris, ostiolis exsertis convergentibus obtusis angulato-sulcatis. — Hab. in Martinica ad cortices. Steinheil (herb. Mus. Par.).

Obs. Cette Sphérie forme sur les écorces de petites pustules rapprochées d'un volume à peu près égal et formées par quatre ou cinq conceptacles ovales dont les ostioles saillants, obtus, anguleux, convergent au sommet; les thèques, en forme de massue, irrégulières, pédiculées, renferment huit spores ovales, simples, légèrement courbées.

312. *Sphæria* (cæspitosa) *cinnabarina*, Tode. — Hab. in Chili ad cortices. Cl. Gay (herb. Mus. Par.).

313. *Sphæria* (cæspitosa) *prostans*, nov. sp. Receptaculo corticali effuso nigro, conceptaculis erumpentibus prominentibus ovatis rugulosis atris, ostiolis conicis pertusis. — Hab. in Insula Galliæ ad cortices. A. Du Petit-Thouars (herb. Mus. Par.).

Obs. Réceptacle noir, caché sous l'épiderme, recouvert d'un nombre variable de conceptacles peu saillants, ovales, un peu rugueux à leur surface, munis d'un ostiole conique; thèques grandes, en forme de massues, entremêlées de paraphyses nombreuses, filiformes, très courtes, et renfermant huit grosses spores ovales, simples, transparentes.

314. *Sphæria* (seriata) *hypoxantha*, nov. sp. Receptaculo obtecto elongato prominulo flavo, conceptaculis seriatis immersis globosis, ostiolis papillatis pertusis. — Hab. in Java ad culmos *Bambusæ arundinaceæ*. Zollinger, n° 1133 (herb. Mus. Par.).

Obs. Cette espèce est voisine du *Sphæria Libiesyi;* elle en a la forme et la couleur jaune du réceptacle; les thèques sont courtes; les spores très petites, ovales, le plus ordinairement un peu courbées.

315. *Sphæria* (conferta) *tephrosia*, nov. sp. Receptaculo epiphyllo innato orbiculari e plano convexo cinereo, conceptaculis globosis confertis immersis, ostiolis punctiformibus nigris. — Hab. ad folia ..... Swan-River (Nova-Hollandia). Drummond, 3e série, n° 59 (herb. Mus. Par.).

Obs. Sur la face supérieure des feuilles on voit des taches orbiculaires, larges de 3 à 6 millimètres, légèrement convexes, parsemées de petits points noirs, correspondant aux ostioles des conceptacles placés dans l'épaisseur des réceptacles. Ces premiers sont noirs, arrondis, remplis de thèques courtes, larges, pédiculées, gibbeuses à la base, dépourvues de paraphyses; les spores, allongées, naviculaires, sont biloculaires.

316. *Sphæria* (denudata) *moriformis*, Tode. var. *globosa*. — Hab. in Chili ad *Polyporos* vetustos. Cl. Gay (herb. Mus. Par.).

317. *Sphæria* (denudata) *corticium*, Schweinz. — Hab. in Chili ad cortices. Cl. Gay (herb. Mus. Par.).

318. *Sphæria* (foliicola) *minuscula*, nov. sp. Receptaculo nullo, conceptaculis epiphyllis adnatis sparsis punctiformibus hemisphæricis nitidis, ostiolis nullis. — Hab. in Java ad folia *Codiæi variegati*. Zollinger, n° 508 (herb. Mus. Par.).

Obs. On découvre, épars sur la surface supérieure des feuilles, des points noirs brillants, convexes, qui ne déterminent autour d'eux aucune décoloration; ce sont des conceptacles dépourvus de paraphyses, mais remplis de thèques en forme de massue, qui renferment huit spores ovales, pyriformes, simples, transparentes.

319. *Sphæria* (foliicola) *Zanthoxyli*, nov. sp. Conceptaculis amphigenis adnatis solitariis vel confluentibus hemisphærico-conicis nigris nitidis, ostiolis pertusis. — Hab. Java in foliis *Zanthoxyli* ..... (herb. Mus. Par.).

320. *Sphæria* (epiphylla) *Melaleucæ*, nov. sp. Receptaculo nullo, conceptaculis epiphyllis amphigenis subglobosis glabris intus extusque nigris macula pallida insidentibus, ostiolis obsoletis. — Hab. Manilla ad folia *Melaleucæ Leucadendron* (herb. Mus. Par.).

Obs. Conceptacles de la grosseur d'une graine de moutarde, arrondis, glabres, sans ostiole manifeste, placés au centre d'une tache pâle. Les thèques sont claviformes, larges, mélangées de nombreuses paraphyses, qui contiennent huit spores ovales ou presque rondes et transparentes.

321. *Sphæria* (epiphylla) *fœda*, nov. sp. Receptaculis epiphyllis gregariis innatis ovatis nigris macula pallida insidentibus, conceptaculis solitariis globosis nigris ostiolis punctiformibus. — Hab. Chili ad folia Graminearum. Cl. Gay (herb. Mus. Par.).

Obs. Les feuilles qui donnent naissance à cette sphérie sont pâles, décolorées, et présentent des réceptacles noirs, allongés, renfermant dans leur épaisseur de petits conceptacles arrondis dont l'ostiole est ponctiforme; les thèques, allongées, cylindriques, sans paraphyses, sont occupées par huit spores ovales, simples, transparentes, disposées en une seule série; leur partie moyenne présente un noyau opaque, arrondi, et analogue à une sporidiole.

322. *Sphæria* (epiphylla) *congregata*, nov. sp. Receptaculis epiphyllis amphigenis maculæformibus sparsis nigris, conceptaculis punctiformibus prominentibus glabris concoloribus, ostiolis minutissimis. — Hab. Java ad folia..... (herb. Mus. Par.).

Obs. Les réceptacles se présentent sous la forme de petites taches noires, distinctes les unes des autres; leur surface est couverte de points noirs, saillants, hémisphériques, percés au centre d'un petit ostiole, auxquels correspondent autant de conceptacles. Vus au microscope, la membrane qui les constitue est ferme, marquée de lignes rayonnantes entières et dimidiées qui s'étendent, ainsi que les lames d'un agaric, de sa base à l'ostiole; les thèques, courtes, grosses, ou en forme de massue, contiennent huit spores allongées et cloisonnées.

323. *Sphæria* (epiphylla) *Melastomatum*, Lév. — Hab. Regn. Mexicano in foliis *Chætogastræ lanceolatæ* (herb. Mus. Par.).

324. *Sphæria* (epiphylla) *spilota*, nov. sp. Conceptaculis gregariis minutissimis innatis nigris, ostiolis exsertis spinosis. — Hab. ad folia ......

Obs. Les feuilles sur lesquelles se développe cette sphérie présentent de larges taches décolorées parfaitement circonscrites, au centre desquelles on distingue à la loupe des pointes très aiguës, beaucoup plus petites que celles du *Sphæria setacea.* Les conceptacles, placés dans l'épaisseur de la feuille, sont globuleux, remplis de thèques claviformes, accompagnées de nombreuses paraphyses; les spores, au nombre de huit dans chaque thèque, sont ovales, simples et transparentes.

325. *Sphæria* (epiphylla) *setiformis*, Pers. — Hab. Java in foliis *Codiæi variegati*, cum præcedente immixta. Zollinger, n° 508 (herb. Mus. Par.).

Obs. Cette petite espèce se présente sous la forme du *Sphæria Cassiæ.* Les conceptacles se développent sur les deux faces de la feuille; ils sont simples ou réunis par deux ou par trois, et adhèrent à la feuille par une base assez large; les thèques sont claviformes, munies de huit spores allongées et cloisonnées.

Acroscyphus, gen. nov.

Receptaculum suberosum ramosum. Rami fasciculati coadunati. Conceptacula ovata terminalia ore lato dehiscentia. Thecæ pediculatæ, ramosæ, octosporæ, sporis ovatis uniseptatis.

326. *Acroscyphus sphærophoroides*, Lév. Receptaculo ramoso

a basi in unum fasciculum coadunato intus luteo, conceptaculis ovatis, disco nigricante. — Patria ignota (herb Mus. Par.).

OBS. Le réceptacle de ce singulier genre de Champignons rappelle quant à la forme, celle du *Sphorophoron*. Ce réceptacle est épais, subéreux, composé de rameaux courts, rétrécis à leur partie inférieure, obtus au sommet, et formés de deux substances, l'intérieure de couleur jaune, l'extérieure d'un gris sale; leur sommet, ovalaire, renflé, contient un conceptacle dont l'ostiole est d'abord mamelonné, puis noir, déprimé et enfin largement ouvert, ou mieux, creusé en une cupule profonde dont le fond noir se trouve occupé par une couche de thèques pédicellées, rameuses, en forme de massue, et qui contiennent huit spores ovales, biloculaires.

DOTHIDEA.

327. *Dothidea appendiculata*, Berk. — Hab. Java in foliis ....., Zollinger, n° 803 (herb. Mus. Par.).

328. *Dothidea examinans*, Berk. — Hab. Java ad cortices. Zollinger, n° 520 (herb. Mus. Par.).

329. *Dothidea Zollingeri*, Mntg. et Berk. — Hab. Java in foliis *Elæocarpi atrovirentis*. Zollinger, n° 1463. Timor, in foliis *Pongamiæ glabræ* (herb. Mus. Par.).

330. *Dothidea marginata*, nov. sp. Receptaculis crinatis epiphyllis amphigenis nigris margine proprio elevato cinctis, conceptaculis globosis immersis intus albis, ostiolis minutis punctiformibus nigris. — Hab. Chili ad folia viva *Adenopeltidis Colliguajæ*. Cl. Gay (herb. Mus. Par.).

OBS. Les conceptacles sont ovales ou arrondis, larges de 2 ou 3 millimètres, situés dans l'épaisseur de la feuille et forment sur les deux surfaces une légère saillie circonscrite par une marge un peu relevée, de sorte que leur disque se trouve pour ainsi dire déprimé et parsemé de petits points noirs qui sont les orifices des conceptacles. Ceux-ci sont arrondis, blancs à l'intérieur, et cachés dans les réceptacles; les thèques, petites, sans paraphyses, renferment huit spores allongées avec une cloison médiane.

331. *Dothidea Grevilleæ.* nov. sp. Receptaculis epiphyllis amphigenis sparsis orbicularibus atro-nitentibus, conceptaculis 3-4 globosis immersis, ostiolis nullis. — Hab. Nova-Hollandia ad Cycnor. flumenin fol. *Grevilleæ.* Drummond, n° 608 (herb. Mus. Par.).

Obs. Les réceptacles qui naissent épars sur l'une et l'autre face des feuilles y forment de petites lentilles larges de 1 millimètre, noires, brillantes et lisses, qui, lorsqu'on les ouvre, présentent trois ou quatre conceptacles arrondis, remplis de thèques claviformes, pédicellées, entremêlées de paraphyses allongées, filiformes à la base; les spores sont simples, continues, ovales, transparentes et disposées sur une seule ligne.

332. *Dothidea Myrciæ*, nov. sp. Receptaculis epi-hypophyllis crinatis orbiculatis nitide atris, conceptaculis immersis depressis, ostiolis vix prominulis v. subpapillatis. — Hab. in Brasilia ad folia *Myrciæ* ..... Claussen, n° 723 (herb. Mus. Par.).

Obs. Réceptacles placés dans l'épaisseur de la feuille, du volume et de la forme d'une lentille. noirs, brillants; conceptacles cachés, aplatis; ostioles peu saillants, ponctiformes. Les thèques, courtes, ovales, mélangées de paraphyses longues et filiformes; les spores, placées irrégulièrement, assez grosses, ovales, obtuses aux deux extrémités, légèrement courbées.

333. *Dothidea Vacciniorum*, nov. sp. Conceptaculis hypophyllis crinatis sparsis subhemisphærico-conicis nitide atris, ostiolis prominulis. - Hab. in Insul. Auckland ad folia *Vaccinii* (herb. Mus. Par.).

Obs. Points noirs, saillants, épars à la face inférieure des feuilles, larges de 1 millimètre; thèques claviformes, accompagnées de paraphyses; spores fusiformes, simples et transparentes.

334. *Dothidea granulosa*, nov. sp. Receptaculis hypophyllis crinatis planis angulatis aterrimis tenuissime granulatis, conceptaculis obtectis globosis intus albis, ostiolis nullis. — Hab. in Brasilia ad folia *Vochisiæ* ..... Vauthier, n° 429 (herb. Mus. Par.).

Obs. Les réceptacles forment à la face inférieure des feuilles des taches

noires, anguleuses, irrégulières, entourées d'une portion décolorée ; leur surface aplatie ne fait aucune saillie, et présente à la loupe des granulations extrêmement fines ; les conceptacles, cachés dans l'épaisseur de la feuille, sont globuleux, blancs en dedans et sans ostiole visible ; la fructification consiste en thèques allongées, pédicellées, qui renferment huit spores ovales, simples, transparentes ; les paraphyses sont courtes et nombreuses.

MICROPELTIS.

335. *Micropeltis applanata*, Mntg. — Hab. Timor, in foliis *Gelonii bifarii.* Java, in foliis cum *Dothidea apiculata.* Zollinger, n° 803. Senegambia in foliis *Rubiaceæ* cujusdam. Heudelot, n° 849 (herb. Mus. Par.).

MELIOLA.

336. *Meliola amphitricha*, Fr. — Hab. Java, in foliis *Laurineæ.* Senegambia, secus flumen Pongos in foliis *Memecyli* sp. Chili in foliis *Drymidis chilensis* (herb. Mus. Par.).

337. *Meliola Moerenhoutiana*, Mntg. — Hab. Tahiti, in foliis *Alyxiæ stellatæ.* Insula Galliæ in foliis *Salaciæ undulatæ.* A. Du Petit-Thouars. Guyana Batava in foliis *Psidii pyriferæ.* Kegel, n° 592 (herb. Mus. Par.).

338. *Meliola Musæ*, Mntg. Receptaculo adnato effuso grumoso, setis simplicibus apice curvatis, conceptaculis globosis, ostiolis vix prominulis, sporis cylindricis obtusis 4-septatis. — Hab. in Guyana Batava prope Pœlebantje ad folia *Heliconiæ.* Kegel (herb. Mus. Par.).

OBS. Cette espèce détermine de larges taches noires sur la face supérieure des feuilles. Ces taches sont formées par les réceptacles dont la circonférence est stérile ; les conceptacles et les soies qui les recouvrent en occupent le centre ; celles-ci sont remarquables en ce qu'au lieu d'être dressées, comme dans les deux espèces précédentes, elles sont courbées en demi-cercle vers leur extrémité supérieure. Les réceptacles, assez nombreux, cylindriques, sont pourvus d'un ostiole à peine visible ; les spores, ainsi que dans le plus grand nombre des espèces, sont cylindriques, obtuses aux deux extrémités, à cinq loges, présentant chacune dans leur milieu un point transparent.

339. *Meliola cladotricha*, nov. sp. — Receptaculis effusis ambitu radiato-ramosis, setis vage ramosis apice pellucidis septatis, conceptaculis globosis, ostiolis obsoletis, sporis elongatis obtusis trilocularibus. — Hab. Bornéo in foliis *Myrsineæ* (herb. Mus. Par.).

Obs. Comme dans plusieurs autres espèces, les réceptacles occupent la partie inférieure de la feuille, et forment des taches noires isolées ou confluentes, dont la circonférence est stérile, formée de fibres plus ou moins distinctes, rameuses, rayonnantes, au centre desquelles se trouvent les conceptacles et les soies. Les conceptacles, arrondis, lisses, sont munis d'un très petit ostiole; les soies, divisées en nombreux rameaux irréguliers, atténués à leur extrémité, laissent apercevoir quelques cloisons.

340. *Meliola furcata*, nov. sp. Receptaculis epiphyllis grumosis nigris, setis erectis ramosis dichotomis apice furcatis, conceptaculis sphæricis papulatis, sporis cylindricis obtusis 4-septatis. — Hab. Paramaribo in Guyana Batava ad folia. Kegel, nº 595 (herb. Mus. Par.).

Obs. Les réceptacles, les conceptacles et les spores ne présentent rien de particulier dans cette espèce; cependant les soies opaques, rameuses au sommet, dichotomes et terminées en fourche, la rendent très reconnaissable.

341. *Meliola hyalospora*, nov. sp. Receptaculis epi- v. hypophyllis effusis orbicularibus radiato-ramosis, setis erectis simplicibus, conceptaculis globosis papillatis, thecis octosporis, sporis ellipticis pellucidis 4-locularibus. — Hab. Paramaribo Guyana Batava ad foliis *Desmonchi* ..... Kegel, nº 594 (herb. Mus. Par.).

Obs. Les caractères de cette espèce reposent sur la transparence des spores; celles-ci, d'une forme ovalaire, sont occupées vers leur partie moyenne par deux grandes loges au milieu desquelles on en distingue de très petites à chaque extrémité.

342. *Meliola? penicillata*, nov. sp. Receptaculis effusis adnatis pulvinatis aterrimis, filis crassis e basi ramosis apice penicil-

latis. — Hab. ad truncos in Brasilia meridionali. Dupré (herb. Mus. Par.).

Obs. Cette plante, que je n'ai vue qu'à l'état stérile, forme sur les rameaux des touffes noires, irrégulières, très semblables aux *Meliola*, mais dans lesquelles je n'ai trouvé aucune trace de conceptacles. Les filaments développés à sa surface sont épais, divisés dès la base en une multitude de rameaux disposés en petits pinceaux, et qui donnent à ce champignon une apparence particulière.

Asterina.

343. *Asterina pulla*, Lév. — Hab. in Insula Galliæ ad folia. A. Du Petit-Thouars (herb Mus. Par.).

344. *Asterina punctiformis*, nov. sp. Receptaculo e fibris adnatis ramosis discretis radiantibus contexto, conceptaculis nigris minutis sparsis, ostiolis obsoletis. — Hab. Java ad paginam superiorem *Conceveibi javensis*. Zollinger, n° 185 (herb. Mus. Par.).

Obs. Cette espèce forme sur les feuilles des taches noires assez étendues, confluentes. Le réceptacle est formé de fibres rameuses, distinctes les unes des autres, sans anastomoses : les conceptacles sont très nombreux, ponctiformes et plus ou moins serrés. Quand on examine le tissu de cette plante, on voit qu'il est composé de fibres rayonnantes, cloisonnées, convergentes, aiguës vers l'ostiole, arrondies et plus grosses à la circonférence.

345. *Asterina microscopica*, nov. sp. Receptaculis sparsis hypophyllis e fibris tenuissimis ramosis radiantibus contexto, conceptaculis minutissimis stipatis hemisphæricis nigris, ostiolis obsoletis. — Hab. in Chili ad folia *Chusqueæ*. Cl. Gay (herb. Mus. Par.).

Obs. Taches orbiculaires, noires, larges de 2 à 3 millimètres, formées de filaments rameux et rayonnants. Le centre est occupé par un tubercule ovale et stérile. Sur ce tubercule et au milieu de la tache, il se développe un nombre immense de conceptacles si petits qu'ils ne sont visibles qu'à la loupe. Dans cette espèce, les thèques sont allongées, sans paraphyses, et contiennent huit spores également allongées, transparentes, partagées en huit cloisons.

TUBERACEI.

Tuber.

346. *Tuber magnatum*, Vitt. — Hab. Tarasconem sub *Quescu infectoria*. Requien (herb. Mus. Par.).

III. CLINOSPORI.

UREDINEI.

Uredo.

347. *Uredo Berberidis*, nov. sp. Acervulis hypophyllis solitariis vel gregariis pustulatis epidermide tectis, sporangiis clavatis obtusis glabris, sporis globosis lævibus luteis. — Hab. in Chili ad folia *Berberidis buxifoliæ*. Cl. Gay (herb. Mus. Par.).

Obs. Pustules jaunes, éparses, composées d'un seul clinode ou de plusieurs clinodes qui restent constamment recouvertes par l'épiderme. Les sporanges, allongés, pédiculés, contiennent manifestement une spore sphérique, glabre et jaune.

348. *Uredo cyclostoma*, nov. sp. Receptaculis hypo- et epiphyllis in orbem congestis epidermide poro regulari dehiscente tectis, sporangiis ovatis glabris fuscis. — Hab. in Chili ad folia *Conyzæ* ..... Cl. Gay (herb. Mus. Par.).

Obs. Les réceptacles naissent sur l'une et l'autre face des feuilles, mais principalement sur l'inférieure, où ils forment des groupes épars, orbiculaires, jaunes. L'épiderme qui recouvre chaque réceptacle s'ouvre à son sommet par un pore circulaire, régulier. Les sporanges sont fauves, ovales, glabres, munis d'un court pédicelle. Cette espèce a beaucoup de rapports avec l'*Uredo Pyrolæ*, mais elle en diffère par la couleur des sporanges.

349. *Uredo Compositarum*, Schlect. — Hab. in Chili ad folia *Madiæ sativæ*. Cl. Gay (herb. Mus. Par.).

350. *Uredo Geranii*, DC. — Hab. in Mongolia Buchtarminsk in graminosis ad folia *Geranii affinis* (herb. Mus. Par.).

351. *Uredo Cynapii*, DC. — Hab. Chili, ad folia *Mulini aculeatæ*. Cl. Gay (herb. Mus. Par.).

352. *Uredo Baccharidis*, Lév. Receptaculis gregariis magnis elongatis epidermide incrassata fissa cinctis, sporangiis ovatis glabris pellucidis brevissime pedicellatis. — Hab. Rancagua in Chili ad caules *Baccharidis*. = *Eriosporangium Baccharidis*, Bertero Mss. (herb. Mus. Par.).

Obs. Les tiges sur lesquelles se développe cet *Uredo* augmentent de volume, et prennent une apparence fusiforme. L'épiderme, épais, s'ouvre par des fentes longitudinales, irrégulières, où il détermine des excavations tapissées par un réceptacle charnu, concave, jaunâtre, dont la surface est couverte de spores ovales, glabres, transparentes, supportées par un très court pédicule.

353. *Uredo Prunastri*, DC. — Hab. in Chili ad folia *Prunorum*. Cl. Gay (herb. Mus. Par.).

USTILAGO.

354. *Ustilago Orobanches*, Lév. = *Tuburcinia Orobanches*, Fr. — Hab. Montlhéry prope Parisios ad caules *Orobanches ramosæ* (herb. Mus. Par.).

354 *bis*. *Ustilago segetum*, Ditm. — Hab. in spicis *Tritici scabri* Nova-Zelandia. Raoul (herb. Mus. Par.).

POLYCYSTIS, nov. gen.

Receptaculum innatum obliteratum. Sporangia globosa extus vesiculosa latitantia tandem epidemide rupta in pulverem fatiscentia.

Obs. Ce genre appartient à la tribu des Ustilaginées; je dois faire observer que je n'ai rencontré à quelqu'âge que ce soit de véritable réceptacle ou clinode sur lequel les spores soient insérées; cependant on voit bien quelquefois des filaments rameux, transparents, ainsi que des points noirs, d'abord séparés, puis confondus, composés de spores tellement agglomérées qu'on ne peut saisir leur mode d'union; quand elles ont acquis tout leur développement, l'épiderme se rompt et elles s'échappent sous forme de poussière noire. On rencontre cette Cryptogame, soit sur les

plantes monocotylédonées, soit sur les dicotylédonées ; mais elle affecte un caractère différent lorsqu'elle se développe sur une des premières ; dans ce cas, elles représentent des lignes noires parallèles aux tissus des feuilles ; sur les feuilles des secondes elles forment, au contraire, des pustules plus ou moins saillantes dont l'ouverture est irrégulière.

355. *Polycystis pompholygodes*, Lév. = *Uredo pompholygodes*, Walrth. — Hab. in foliis *Colchici autumnalis*, *Anemones Pulsatillæ* (herb. Mus. Par.) ; in fol. *Ranunculi bulbosi* (herb. Molkenbœrii) ; in culmis *Secalis cerealis* circa Nivernodunum, olim a doctore Simonnet mecum communicata. In foliis *Anemones nemorosæ*, *Muscari comosi* circa Parisios.

Obs. On se croirait en droit d'établir deux espèces aux dépens de cette plante en se fondant uniquement sur le mode de déchirure que présente l'épiderme ; mais comme les spores m'ont paru identiques dans tous les échantillons que j'ai étudiés, j'ai cru cette distinction inutile.

Puccinia.

356. *Puccinia Prunorum*, Lk. — Hab. in Chili ad folia Prunorum. Cl. Gay (herb. Mus. Par.).

357. *Puccinia Compositarum*, Lk. — Hab. in Chili ad folia *Clarioniæ* ..... Cl. Gay (herb. Mus. Par.).

358. *Puccinia Cynoctoni*, nov. sp. Receptaculis hypophyllis gregariis pulvinatis fusco-nigricantibus macula pallida insidentibus, sporangiis obtusis glabris pellucidis. — Hab. Chili in foliis *Cynoctoni pachyphylli*. Dombey (herb. Mus. Par.).

Obs. Les réceptacles sont rapprochés, ponctiformes, convexes, presque noirs, placés au milieu d'une tache décolorée, pâle. Les sporanges, glabres, obtus, transparents, sont supportés par un pédicule assez long.

359. *Puccinia Geranii*, nov. sp. Receptaculis hypophyllis minutis fuscis in orbem dispositis, sporangiis abbreviatis obtusis glabris opacis pedicello brevi suffultis. — Hab. in Chili ad folia *Geranii dissecti ?* Cl. Gay (herb. Mus. Par.).

Obs. Taches brunes orbiculaires formées par la réunion d'un grand nombre de petits réceptacles convexes, d'abord recouverts par l'épiderme,

puis dénudés; les sporanges sont ovales, glabres, et ne présentent pas de traces d'étranglement au niveau de leur cloison.

360. *Puccinia Pentstemonum*, nov. sp. Receptaculis hypophyllis gregariis vel confluentibus fuscis epidermide cinctis, sporangiis ovatis glabris vix constrictis subopacis, pedicello longissimo tenui albo suffultis. — Hab. in horto Botanico Parisiensi ad folia *Pentstemonis* ..... (herb. Mus. Par.).

OBS. Cette espèce forme sur la face inférieure des feuilles de quelques *Pentstemon* de petits points arrondis, si nombreux et si rapprochés parfois, qu'on ne voit plus que la nervure médiane; le reste paraît couvert d'une poussière brune très abondante, qui se compose de sporanges ovales, glabres, supportés par un pédicule long et très fin.

361. *Puccinia Araujœ*, Lév. — Hab. Cuba in foliis *Sarcostemmatis Swartziani.* Pœppig (herb. Mus. Par.).

362. *Puccinia Nierembergiœ*, nov. sp. Receptaculis hypo et epiphyllis sparsis applanatis nigris epidermide lacerata cinctis, sporangiis subglobosis opacis glabris non constrictis, pedicello brevi crasso suffultis. — Hab. in Peru ad folia *Nierembergiœ* ..... (herb. Mus. Par.).

OBS. Réceptacles aplatis, irréguliers, entourés par les lambeaux de l'épiderme; sporanges très noirs, presque arrondis, sans constriction au niveau de la cloison, supportés par un pédicelle court et gros.

363. *Puccinia Polygonorum*, Lk. — Hab. Ind. Orient. ad folia *Polygoni* ..... Jacquemont, n° 1475 (herb. Mus. Par.).

SOLENODONTA.

364. *Solenodonta graminis*, Cast. = *Puccinia coronata*, Corda. — Semel hanc speciem inveni ad culmos vivos *Secalis cerealis*. An genus distinctum?

CRONARTIUM.

Comme il y a confusion à l'égard de ce genre, qui ne compte qu'une seule espèce et quelques variétés, je crois devoir rappeler les noms sous lesquels on les a désignées.

365. *Cronartium Asclepiadeum*, Fr. = *Erineum Asclepiadeum*, Funke. Crypt. exsicc., n° 145. Martius Fl. Erlang, p. 347. = *Cæoma cronartites*, Link. Spec., pl. 2, p. 65. = *Cronartium Vincetoxici*, Fic. et Schul. fl. Dresd., p. 282.

Var. α. *Thesii*, Berk. *Lond. journ of bot.*, 1845, p. 311. — Hab. Ohio in foliis *Thesii umbellati.*

Var. β. *Pæoniæ*, Cast. = *Sphæria flaccida*, Alb. Schweinz., Fung. Nisk., p. 31, tab. VII, f. 4, et auctorum. = *S. flaccida.* = Var. β. *Vincetoxici*, Fr. Elench. 2, p. 109. — Hab. Massiliis in foliis *Pæoniæ officinalis.* Tauria, in foliis *Pæoniæ tenuifoliæ.*

Var. γ. *Ribis*, Lév. — Hab. Himalaya in foliis *Ribis.* V. Jacquemont (herb. Mus. Par.). Tauria, in foliis *Ribis*, a Cl. Compero benevole mecum communicatum dum hanc regionem perlustrabam.

Æcidium.

366. *Æcidium Ari*, Desmz. — Hab. Magny (Seine-et-Oise) ad folia *Ari maculati.* Bouteille (herb. Mus. Par.).

Conisporium.

367. *Conisporium stromaticum*, Cord. — Hab. in Chili ad ligna decorticata. Cl. Gay (herb. Mus. Par.).

Genus incertum; an *Sphæriæ* cujusdam status abortivus?

Sphacelia.

368. *Sphacelia segetum*, Lév. — Hab. in Nova-Zelandia ad semina *Arundinis australis.* Raoul (herb. Mus. Par.).

Tubercularia.

269. *Tubercularia persicina*, Ditm. — Hab. frequentissima in receptaculis variorum Æcidiorum. Verb. grat. *Villarsiæ nymphoidis* (circa Parisios, St-Cucufas), *Euphorbiæ* (St-Maur), *Rhamni* (Meudon), etc.

370. *Tubercularia gallarum*, nov. sp. Receptaculis erumpentibus gregariis hemisphæricis sessilibus rugosis atris, sporis elliptico-linearibus obtusis continuis. – Hab. Vincennes ad gallas Quercuum (herb. Mus. Par.).

OBS. Cette espèce forme sur les galles des Chênes de petits tubercules noirs, plus ou moins rapprochés, dont la surface est rugueuse. Les spores, examinées au microscope, sont presque linéaires, obtuses aux deux extrémités.

371. *Tubercularia depressa*, nov. sp. Receptaculo innato sessili erumpente immarginato depresso demum convexo nigro, sporis magnis ovato-globosis. — Hab. Chili ad ramos deciduos. Cl. Gay (herb. Mus. Par.).

OBS. Cette espèce ressemble au *Tubercularia nigricans*. Dans le jeune âge, sa surface est déprimée, mais plus tard elle devient convexe. Le clinode se compose de longs filaments rameux, supportant à leur extrémité une spore presque sphérique.

EXCIPULATI.

EXCIPULA.

372. *Excipula globosa*, nov. sp. Conceptaculis epiphyllis gregariis discretis globosis nudis nigris, ore obtuso aperto, sporis elongatis curvatis utrinque acuminatis. —Hab. Guyana Batava in foliis *Glycines* ..... Kegel, n° 600 (herb. Mus. Par.).

OBS. Les conceptacles sont très nombreux, distincts, dispersés sur la face supérieure des feuilles, et ressemblent à des excréments d'insectes. Examinés à la loupe, leur surface est lisse et noire, l'ouverture assez grande et obtuse. Les spores sont longues, fusiformes, courbées, transparentes, aiguës aux deux extrémités.

373. *Excipula dispersa*, nov, sp. Conceptaculis sparsis globosis nudis intus extusque nigris, ore minuto demum ampliato, sporis subfusiformibus sporidiolis 2 globosis includentibus. — Hab. in horto Botanico Parisiensi ad folia *Caricis plantagineæ* (herb. Mus. Par.).

Obs. Ce Champignon, ainsi que le précédent, ressemble à des excréments d'insectes. Les conceptacles sont membraneux, noirs et nus ; leur ouverture, d'abord petite, arrondie, se dilate plus tard, et donne passage à un globule noir, composé de spores allongées, un peu renflées au milieu, transparentes ; vers chacune des extrémités on distingue une sporidiole globuleuse.

Dinemasporium, nov. gen.

Receptaculum cupulatum membranaceum sessile villis clausum tandem late apertum. Clinium discoideum diffluens sporis cylindricis elongatis abrupte filiformibus obtectum.

374. *Dinemasporium gramineum*, Lév. Conceptaculis sparsis setis simplicibus nigris hirtis, clinio sporisque albis. — Hab. prope Parisios ad folia variarum Graminearum.

Peziza strigosa, Fr. Obs. myc. 2, p. 304. S. M. 2, p. 103. — *Vermicularia graminum*, Lib. exsicc., n° 348. — *Excipula graminum*, Corda. Icon. fung. 3, p. 29, tab. 5, f. 79.

Obs. Cette plante se rencontre très communément sur les feuilles des Graminées. On ne la distingue du *Conoplea hispidula*, Pers., qui croît également sur les herbes, qu'à l'examen microscopique ; il en est de même de l'*Excipula strigosa* (*Peziza strigosa*, var. β), que l'on trouve sur les bois en décomposition. Plusieurs plantes cryptogames, appartenant à des classes différentes, présentent, du reste, des spores qui ont la même organisation, ainsi que le démontre le *Sphæria insidiosa*, Desmaz., Ann. Sc. nat., tom. XV, 2e sér., p. 144, pl. 14, fig. 2, *b'*.

Polynema, nov. gen.

Receptaculum membranaceum cupulatum sessile undique setis longiusculis confertis obsitum. Discus diffluens. Sporæ elongatæ subclavatæ pedicellatæ, sursum obtusæ, setulis 4 pellucidis coronatæ.

375. *Polynema ornata*, Lév. = *Excipula ornata*, Dntrs. Micromyc. ital. decas 3a p. 3, icon. 11.

Obs. Les spores de ce genre ont quelque ressemblance avec celles du *Pestalozzia;* mais dans celui-ci les filaments qui les terminent naissent d'un même point, et non épars à l'extrémité supérieure

CHÆTOSTROMA, Corda.

Receptaculum cupuliforme membranaceum sessile vel pediculatum setis rigidis erectis continuis obsitum. Clinium convexum molle sporis ovatis vel fusiformibus diffluentibus obtectum.

Fungi minuti gregarii, libere evoluti primo obtutu distinctissimi.

OBS. On doit réunir à ce genre les espèces suivantes, qui présentent la même organisation.

376. *Chætostroma setosum*, Lév. = *Ægerita setosa*, Grev. scot. fl. pl. 268, fig. 2. — *Chætostroma Carmichælii*, Cord. in Sturm. Deuts. fl. p. 123, tab. 58.

377. *Chætostroma Buxi*, Corda. Icon. fung. 11, p. 30, tab. 13, fig. 107. = *Fusisporium Buxi*. Fr. — *Fusidium Buxi* Lk.— *Tubercularia Buxi*, DC.

378. *Chætostroma Georginæ*, Cord., loc. cit., p. 31, tab. 13, fig. 108.

379. *Chætostroma stipitatum*, Cord., loc. cit,, 111, p. 32, tab. 5, f. 83. — *Tubercularia ciliata*, DC.

380. *Chætostroma ciliatum*, Lév. = *Tubercularia ciliata*, Alb. Schw., Nisk., p. 68, tab. 5, fig. 6. — *Volutella ciliata*, Fr. — *Fusarium ciliatum*, Lk. sp. pl. 2, p. 105. — *Attractium ciliatum*, Lk. obs. 11, p. 32.

381. *Chætostroma fulvum*, nov. sp. Conceptaculis sparsis sessilibus urceolatis, setis erectis fulvis, sporis oblongis obtusis continuis. — Hab. prope Parisios ad ramos *Spartii scoparii*, *Robiniæ Pseud-Acaciæ* (herb. Mus. Par.).

OBS. Cette espèce est plus volumineuse que les autres ; elle atteint de

2 à 3 millimètres de hauteur, et se reconnaît facilement à la longueur et à la couleur des soies qui l'entourent.

Le *Chætostroma isabellinum*, Cord. in Sturms Deuts. fl., p. 125, tab. 59, ne me paraît pas offrir des caractères suffisants pour être rapporté avec certitude à ce genre.

CYTISPOREI.

Melasmia, gen. nov.

Conceptacula membranacea apice dehiscentia tumidula demum depressa rugosa receptaculo tenui effuso maculæformi innata. Sporæ minutæ sublineares continuæ obtusæ pellucidæ in globulum gelatinosum erumpentes.

382. *Melasmia acerina*, Lév. Receptaculis epiphyllis sparsis vel confluentibus maculas nigras suborbiculares pustulosas zona decolore cinctas efficientibus. — Hab. ubique ad folia *Aceris Pseudo-Platani*.

Obs. Rien n'est plus commun que cette plante ; on la trouve inscrite dans presque tous les herbiers sous le nom de *Rhytisma punctatum*, Pers., avec lequel elle a, j'en conviens, la plus grande ressemblance. Les réceptacles forment des taches larges de 2 millimètres à 2 centimètres, ovales ou orbiculaires, séparées ou confluentes, noires, superficielles, entourées par un cercle décoloré de la feuille ; examinées à la loupe, leur surface présente des conceptacles plus ou moins rapprochés, presque hémisphériques, puis aplatis et ridés lorsqu'ils se sont vidés. Les spores, mélangées avec une matière gélatineuse, sont linéaires, cylindriques, sans cloisons, obtuses aux deux extrémités, et transparentes.

Ascospora.

383. *Ascospora aterrima*, Lév. Conceptaculis gregariis globosis receptaculo innato ruguloso nigro maculæformi latitantibus, ostiolis obsoletis, sporis erectis continuis pellucidis. — Hab. in Martinica ad folia arboris ignotæ. Steinheil. (Herb. Mus. Par.).

Obs. Taches d'un noir brillant, irrégulières, limitées, visibles sur l'une et l'autre face des feuilles ; elles renferment dans leur épaisseur des con-

ceptacles arrondis, sans ostioles, et qui forment des inégalités à la face supérieure. Les spores sont ovales, sans cloisons, et transparents.

384. *Ascospora nitida*, nov. sp. Receptaculis obliteratis, conceptaculis hypophyllis sparsis innatis prominulis lævibus atro-nitidis, ostiolis nullis, sporis globosis. — Hab. in Abyssinia ad folia *Acaciæ* ..... Quartin-Dillon et Petit (herb. Mus. Par.).

Obs. Cette espèce forme sur la face inférieure des feuilles de petits tubercules noirs, brillants, isolés, dont la surface est convexe et lisse; leur intérieur renferme des spores ovales, simples, transparentes, qui conservent quelquefois le filament du clinode auquel elles étaient attachées.

385. *Ascospora ficicola*, nov. sp. Conceptaculis hypophyllis globosis astomis receptaculo effuso nigro maculæformi latitantibus, sporis elongatis continuis. — Hab. Java in foliis *Fici hispidæ*, Bl. (herb. Mus. Par.).

Obs. Les conceptacles sont globuleux, au nombre de quatre à dix, cachés dans l'épaisseur de la feuille, recouverts par un réceptacle noir, irrégulier, large de 2 à 6 millimètres, visible seulement sur la face inférieure de la feuille. Les spores sont allongées, simples, droites ou courbées, et le plus souvent fusiformes.

386. *Ascospora Campanulæ*, nov. sp. Conceptaculis hypophyllis gregariis innatis rugulosis prominulis demum depressis macula pallida insidentibus, ostiolis obsoletis, sporis cylindricis continuis linearibus utrinque obtusis. — Hab. Ghilan in foliis *Campanularum*, Aucher-Éloy (herb. Mus. Par.).

Obs. Les conceptacles, en nombre plus ou moins grand, tantôt éloignés les uns des autres, tantôt très rapprochés, sont hémisphériques, peu saillants, rugueux, et déterminent par leur présence et autour d'eux la décoloration de la feuille et la destruction de la chlorophylle. Les spores sont cylindriques, droites, linéaires, simples et obtuses aux deux extrémités.

387. *Ascospora sordidula*, nov. sp. Conceptaculis epiphyllis innatis erumpentibus confertis maculam atram suborbicularem sistentibus, ostiolis depressis albicantibus, sporis elongatis

continuis. — Hab. Ind. orient. ad folia *Aplotaxis*. Jacquemont, n° 1872 (herb. Mus. Par.).

Obs. Les conceptacles sont globuleux, rapprochés les uns des autres, et forment une tache noire, large de 3 ou 4 millimètres, leur ostiole grand, d'un blanc sale; ils laissent échapper des spores linéaires, continues, obtuses aux deux extrémités, et transparentes.

Stigmella.

388. *Stigmella Dryina*, Lév. in Demidoff Voy. Russ. mérid., Bot. p. 3, tab. 4, fig. 5. — Hab. ad folia *Quercus pedunculatæ* prope Parisios (herb. Mus. Par.).

Septoria.

389. *Septoria Rosæ*, Desmz. — Hab. Neuilly prope Parisios ad folia Rosarum (herb. Mus. Par.).

390. *Septoria macularis*, nov. sp. Conceptaculis adnatis gregariis punctiformibus nigris macula nigra insidentibus, ostiolis inconspicuis, sporis elongatis utrinque obtusis continuis. — Hab. in Chili ad folia ..... Cl. Gay (herb. Mus. Par.).

Obs. Cette espèce forme sur les feuilles des taches noires nombreuses, rapprochées, du diamètre de 2 à 3 millimètres, au centre desquelles on remarque de très petits réceptacles hémisphériques, qui renferment des spores filiformes, transparentes, dépourvues de cloisons. Elle diffère des autres espèces par la position qu'elle occupe sur la face supérieure des feuilles, au lieu de se trouver placée sous l'épiderme.

391. *Septoria Populi*, Desmz. — Hab. ad folia *Populi fastigiatæ* prope Parisios (herb. Mus. Par.).

392. *Septoria Ribis*, Desmz. — Hab. Romainville ad folia *Ribis nigri* (herb. Mus. Par.).

393. *Septoria Fragariæ*, Desmz. — Hab. Rentilly ad folia *Fragariæ capronianæ* (herb. Mus. Par.).

394. *Septoria Castaneæ*, nov. sp. — Conceptaculis hypophyllis minutissimis innatis intus albis, macula pallida arida in-

sidentibus, sporis linearibus utrinque obtusis continuis. — Hab. Ville-d'Avray julio in foliis *Castaneæ vescæ* (herb. Mus. Par.).

Obs. J'ai très fréquemment observé cette petite plante sur les feuilles du châtaignier. Elle se présente sous forme de petites taches du diamètre de 1 à 2 millimètres, au milieu desquelles on distingue l'ouverture de trois ou quatre conceptacles, qu'elles cachent. Les spores sont linéaires, sans cloisons, obtuses aux deux extrémités, transparentes, et sortent en formant une petite pointe d'un blanc jaune.

395. *Septoria Vitis*, Lév. — Conceptaculis hypophyllis gregariis minutissimis receptaculo effuso nigro maculæformi insidentibus, sporis curvatis fusiformibus continuis. — Hab. Romainville prope Parisios ad folia adhuc viva *Vitis viniferæ*.

Xyloma Vitis, Schleich. Catal. 1821.

Obs. En automne, les feuilles de la Vigne présentent très communément des taches noires plus ou moins étendues sur l'une et l'autre face; mais les conceptacles de l'espèce que je décris se montrent seulement sur l'inférieure. Ils sont très petits, rapprochés, et ne peuvent être vus qu'à la loupe; quelquefois ils laissent échapper une sorte de petit point blanc, composé de spores très fines, allongées, fusiformes, transparentes, courbées, qui rappellent celles des *Libertella*.

396. *Septoria Anemones*, Lév. An *Dothidea Anemones*, Fr.? (herb. Mougeot.).

397. *Septoria Mori*, nov. sp. Conceptaculis innatis globosis gregariis macula fusca exarida insidentibus, ostiolis hypophyllis inconspicuis, sporis linearibus obtusis continuis. — Hab. Saint-Maur prope Parisios ad folia *Mori albæ* (herb. Mus. Par.).

Obs. Très petite espèce, dont la présence est annoncée sur les faces des feuilles par un grand nombre de taches brunes. Les conceptacles sont cachés sous l'épiderme; les spores, linéaires, simples, mélangées avec une matière gélatineuse, forment en sortant un filet très court et blanc. On peut considérer le développement de cette plante cryptogame comme une véritable maladie; quand elle existe sur un arbre, elle affecte presque toutes les feuilles, et en cause promptement le dessèchement et la chute.

SPHÆRONÆMA.

398. *Sphæronæma decorticans*, nov. sp. Receptaculis innatis effusis nigris maculæformibus conceptaculis crassis cylindricis rugosis, ostiolis obtusis albicantibus pertusis, sporis elliptico-linearibus continuis pellucidis. — Hab. Bagnolet prope Parisios ad corticem *Juglandis regiæ* (herb. Mus. Par.).

OBS. Cette espèce est, je crois, la plus volumineuse du genre ; le réceptacle est représenté par une tache noire, étendue, à la surface duquel s'élèvent des conceptacles longs de 1/2 millimètre, noirs, épais, rugueux à leur surface, et qui soulèvent l'épiderme en entier ; l'ostiole est mousse, arrondi, blanchâtre et largement ouvert. L'intérieur des conceptacles est d'un gris sale, composé de spores très petites, allongées, sans cloisons, obtuses aux deux extrémités, et transparentes.

399. *Sphæronæma trachelinum*, nov. sp. Conceptaculis elongatis cylindricis rugosis apice pertusis stromate atro subcarbonaceo impositis, sporis minutissimis ovatis bilocularibus. — Hab. Hispaniola ad truncos putridos. Poiteau (herb. Mus. Par.).

OBS. Cette espèce, relativement aux autres, atteint d'assez grandes dimensions. Les conceptacles, longs de 2 ou 3 lignes, sont cylindriques, noirs à leur surface, tronqués, percés à leur extrémité ; ils reposent sur un réceptacle noir qui pénètre les fibres du bois. Les spores sont très petits, ovales, avec une cloison médiane.

400. *Sphæronæma clavatum*, nov. sp. Conceptaculis cæspitosis globosis atris, ostiolis elongatis lævibus clavatis apice obtuso pertusis, sporis elliptico-linearibus continuis pellucidis. Hab. Chili ad ramos, folia et etiam gallas *Drymidis chilensis*, Cl. Gay (herb. Mus. Par.).

OBS. Cette plante rappelle, par son mode de développement sur des excroissances végétales, le *Stilbum nigrum*, que Schleicher a trouvé sur le Genévrier. Les conceptacles sont réunis en grand nombre, globuleux, et terminés par un ostiole en forme de massue, longs de 2 à 3 millimètres, et obtus à l'extrémité. Je n'ai pas vu de globules formés par la réunion des spores à leur sortie ; mais ce caractère du genre *Sphæronæma* est de peu d'importance, puisqu'il n'est qu'accidentel.

ACROSPERMUM.

401. *Acrospermum compressum*, Tode. — Var. *quercinum*, Lév. — Prope Parisios ad folia decidua *Quercuum* (herb. Mus. Par.).

402. *Acrospermum Graminum*, Lib.—Hab. prope Parisios vere, ad folia graminum (herb. Mus. Par.).

PHOMA.

403. *Phoma glandicola*, nov. sp. Conceptaculis gregariis erumpentibus subglobosis lævibus nigris epidermide lacerata cinctis, ostiolis vix conspicuis, sporis minimis ovatis simplicibus pellucidis. — Hab. prope Parisios ad glandes vetustas (herb. Mus. Par.).

OBS. Cette petite espèce se rencontre fort communément sur presque tous les vieux glands tombés à terre; elle se présente sous la forme de petits tubercules noirs, arrondis, entourés par l'épiderme, et qui laissent une fossette après leur chute. Les spores qu'ils renferment sont ovales, simples et transparentes.

404. *Phoma fuscum*, nov. sp. Conceptaculis epiphyllis confertis globosis fuscis intus sordidis, ostiolis nullis, sporis minutis ovato-elongatis continuis pellucidis.—Hab. ... in foliis Leguminosæ exoticæ (herb. Mus. Par.).

OBS. La face supérieure des feuilles présente çà et là des amas de réceptacles globuleux, superficiels, bruns, tantôt séparés, tantôt réunis; leurs spores sont très petites, ovales-allongées, simples et transparentes.

405. *Phoma protuberans*, nov. sp. Conceptaculis amphigenis sparsis innatis globosis prominentibus intus cinereis, ostiolis conicis pertusis. —Hab. in hort. Bot. Parisiensi ad folia decidua *Lycii europæi* (herb. Mus. Par.).

OBS. Sur l'une et l'autre face des feuilles du Lycium d'Europe, on remarque des petits tubercules épars, noirs, globuleux, saillants, s'ouvrant par un ostiole conique; leur intérieur est d'un gris cendré, et composé de spores ovales-allongées, simples et transparentes.

406. *Phoma Equiseti*, nov. sp. Conceptaculis innatis sparsis globosis minutis intus nigris epidermide obtectis, ostiolis obsoletis, sporis ovatis pellucidis simplicibus. — Hab. Meudon ad caules *Equiseti limosi* (herb. Mus. Par.).

Obs. Cette espèce ne manifeste sa présence que par de petits soulèvements de l'épiderme, qui sont produits par le développement de conceptacles épars, globuleux, dont l'ostiole est indiqué par un point noir.

407. *Phoma leucostoma*, nov. sp. Conceptaculis sparsis vel approximatis innatis compressis intus nigris receptaculo corticali immersis, ostiolis papillatis pertusis discum album perforantibus. — Hab. Lutetiis in hortis ad ramos *Spireæ hypericifoliæ.*

Obs. Ce *Phoma* se présente exactement sous la forme du *Cytispora leucosperma*. Les conceptacles sont placés dans un réceptacle noir à l'intérieur, avec un disque blanc que les ostioles traversent. Les spores sont très petites, obtuses aux deux extrémités, et légèrement courbées.

408. *Phoma pinastri*, nov. sp. Conceptaculis gregariis innatis globosis intus extusque nigris epidermide lacerata tectis, ostiolis pertusis, sporis ovatis oblongis opacis. — Hab. prope Parisios ad strobilos et folia *Pini sylvestris* (herb. Mus. Par.).

Obs. Les écailles du Pin sylvestre offrent un plus ou moins grand nombre de points qui sont formés par des conceptacles noirs, globuleux, recouverts en partie par l'épiderme déchiré en étoile. Les ostioles forment une très légère saillie; les spores sont grosses, ovales, allongées, opaques, sans cloisons, avec l'apparence d'une sporidiole globuleuse à leur intérieur.

La variété β, qui croît aussi sur les feuilles, présente des réceptacles de même structure, mais moins nombreux que ceux qu'on observe sur les cônes de la plante.

409. *Phoma Filum*, Fr. — Hab. Rambouillet cum Uredinibus in foliis vivis *Violæ caninæ*. — *Cytisi Laburni*, Sylvula Boloniensis. Léveillé; circa Magny, Bouteille (herb. Mus. Par.).

MICROPERA, gen. nov.

Conceptacula innata membranacea ovato-elongata vertice dehiscentia. Sporæ lineares continuæ curvatæ cum gelatina immixtæ in massam erumpentes.

Genus *Cytisporeis* affine vegetationis modo sporarumque natura, differt tamen dispositione non radiata et ostiolis unicuique loculo propriis.

410. *Micropera drupacearum*, Lév. Conceptaculis pustulatis innatis subcylindricis basi coadunatis farinaceis transversim erumpentibus, ostiolis albis, sporis apice curvatis. — Hab. ad corticem *Cerasorum*, *Prunorum*, etc. (herb. Mus. Par.).

Sphæria dubia, Pers. icon. pict. p. 48, tab. 20, fig. 1. — *Sphæria achroa*, DC. fl. franç., vol. VI, p. 125. — *Cenangium Cerasi*, var. *junior*, Fr. syst. Myc., vol. II, p. 180.

OBS. Ce Champignon croît parfois avec le *Cenangium Cerasi*, motif pour lequel on les a confondus. Il constitue des tubercules blanchâtres, qui fendent transversalement l'écorce. Les conceptacles sont droits, parallèles, et déformés par leur pression mutuelle; coupés verticalement, on voit qu'ils sont réunis à la base; leur ostiole, blanc, farineux, plus ou moins grand, fait saillie en dehors. Les corps reproducteurs sortent et forment un petit tubercule jaunâtre, qui, placé sur une goutte d'eau, se dissout et présente des spores linéaires courbées au sommet.

411. *Micropera roseola*, nov. sp. Conceptaculis innatis confertis elongatis vel globosis basi liberis, ostiolis transversim erumpenibis subvillosis roseolis, sporis lunulatis. — Hab. prope Parisios ad corticem *Cerasorum* (herb. Mus. Par.).

OBS. Cette espèce se présente sous le même aspect que la précédente, avec cette différence toutefois que les conceptacles sont libres ou indépendants à la base, et que les spores sont en forme de croissant.

CYTISPORA.

412. *Cytispora enteroleuca*, nov. sp. Conceptaculis innatis depressis intus albis compactis, margine lobulatis vix cellulosis

receptaculo nigro innatis, ostiolis prominentibus, sporis ovatis. — Hab. ad corticem *Fagi sylvaticæ* prope Parisios (herb. Mus. Par.).

OBS. Le caractère principal de cette espèce repose sur la consistance et la couleur du nucléus. Les conceptacles sont réunis au nombre de trois ou quatre, et placés dans un réceptacle commun, au centre duquel se trouve un ostiole peu prononcé, et qui est le plus souvent caché par l'épiderme.

SPHÆROPSIDEI.

ASTEROMA.

413. *Asteroma Uvariæ*, nov. sp. Receptaculo epiphyllo adnato fibris radiantibus ramosis subparallelis contexto, conceptaculis raris hemisphæricis, ostiolis obsoletis, sporis ovato-elongatis obtusis 4-septatis. — Hab. in Senegambia ad folia *Uvariæ parvifloræ* (herb. Mus. Par.).

OBS. Taches larges de 2 à 4 millimètres, composées de fibres noires, rayonnantes, peu rameuses, et presque parallèles; les conceptacles sont en petit nombre et épars, les spores ovales, allongées, obtuses aux deux extrémités, et à cinq loges.

414. *Asteroma corallina*, Mntg. — Hab. in Chili ad folia *Drymidis chilensis*, Cl. Gay (herb. Mus. Par.).

YPSILONIA, nov. gen.

Conceptacula globosa minuta sessilia receptaculo fibrilloso radiante adnato imposita, ostiola inconspicua. Sporæ elongatæ furcatæ tricuspidatæ.

Genus in foliis vivis parasiticum adspectu *Asteromatibus* affine sed sporarum forma valde diversum.

415. *Ypsilonia cuspidata*, nov. sp. Hypophylla, conceptaculis gregariis nigris lævibus, receptaculi fibris simplicibus adnatis concoloribus, sporis elongatis continuis pellucidis intus granulosis. — Hab. Manilla ad paginam inferiorem cujusdam *Annonaceæ*. Cumming (herb. Mus. Par.).

OBS. Cette plante dessine sur les feuilles de petites taches noires, larges

de 3 ou 4 millimètres, produites par des fibres simples, rayonnantes, noires, qui rappellent le *Dothidea Dentariæ.* Les conceptacles, ordinairement peu nombreux, petits, et sans ostioles visibles, sont placés au centre. Les spores représentent un Y ; elles sont transparentes, sans cloisons, et pourvues dans leur intérieur de quelques granulations.

PESTALOZZIA.

416. *Pestalozzia conigena*, nov. sp. Conceptaculis gregariis innatis globosis glabris intus nigris epidermide lacerata cinctis, sporis elongatis in stipitem attenuatis 3-4-septatis, filis 4 pellucidis. — Hab. circa Parisios ad strobilos *Thuyæ occidentalis*, *Pini sylvestris* (herb. Mus. Par.).

OBS. Les conceptacles, globuleux, se développent sous l'épiderme ; à une certaine époque, ils se déchirent et se montrent sous la forme de points noirs. Les spores, allongées, cloisonnées, légèrement resserrées au niveau de chaque cloison, présentent une de leurs extrémités terminée en pointe, tandis que l'autre est obtuse et montre quatre petits filaments simples, naissant du même point, et semblables à des tentacules.

417. *Pestalozzia Guepini*, Desmz. — Hab. Lutetiis ad folia decidua *Nerii Oleandri* cult., *Buxi sempervirentis* in Vogesis (herb. Mougeot).

OBS. Il n'y a de différence entre ces individus et ceux que l'on rencontre sur les feuilles du *Camellia* que dans le volume ; les formes sont les mêmes ; les spores et les conceptacles de l'espèce prise pour type sont seulement beaucoup plus gros.

418. *Pestalozzia truncata*, nov. sp. Conceptaculis gregariis globoso-depressis intus nigris, sporis ovatis truncatis uniseptatis atris longissime pedicellatis, setulis 2-4 pellucidis. — Hab. prope Parisios ad ramos *Populi fastigiatæ* (herb. Mus. Par.).

OBS. Espèce fort remarquable par ses spores longuement pédicellées et qui ont la forme d'un petit tonneau ; les filaments, au nombre de deux à quatre, placés à l'extrémité supérieure, ne se développent qu'à une certaine époque, pour disparaître complétement dans un âge plus avancé.

419. *Pestalozzia caulicola*, nov. sp. Conceptaculis sparsis innatis

globosis nigris, ostiolis erumpentibus conicis pertusis, sporis ovatis 3-4-locularibus, filamentis 4 5 simplicibus vel ramosis. — Hab. Ville-d'Avray prope Parisios ad caules *Cirsii lanceolati* (herb. Mus. Par.).

Obs. Les réceptacles sont épars, placés sous l'épiderme ; leur ostiole fait une légère saillie. Les spores sortent mélangées avec une matière gélatineuse, et forment une tache noire semblable à celle des *Melanconium*, *Stilbospora*, etc.; leur extrémité supérieure est surmontée de quatre ou cinq filaments transparents, simples ou rameux, tandis que l'autre se termine en pointe; elles présentent trois ou quatre loges, et, dans ce dernier cas, les deux moyennes sont beaucoup plus grandes que les deux autres.

Discosia.

420. *Discosia Alnea*, Lib. = *Sphæria atocreas*, Tode Meck., II, p. 77.—*Xyloma fagineum*, Pers. syn. fung. p. 107. —*Phlyctidium nitidum*, Walh. Flor. crypt. 2, 418. – *Phlyctidium clypeatum* DNtrs. Microm. ital. decas 3a, p. 9, icon. 7.

421. *Discosia leucostigma*, nov. sp. Conceptaculis gregariis innatis depressis epidermide atro-nitida tectis, ostiolis albis. — Hab. Compiègne ad paginam superiorem *Ilicis Aquifolii* (herb. Mus. Par.).

Obs. La face supérieure des feuilles du Houx est parfois couverte de points noirs, luisants, isolés ou confluents, au centre desquels on découvre un ostiole blanc : aucune de ces parties ne dépasse le niveau de la feuille. Les conceptacles, membraneux, très petits, sont cachés sous l'épiderme; les ostioles paraissent très larges, et ne rompent l'épiderme que fort tard: ils émettent alors au dehors des spores cylindriques continues, terminées brusquement à chaque extrémité par un appendice filiforme.

Parmularia, nov. gen.

Receptaculum adnatum orbiculare applanatum, conceptacula minima globosa obtegens. Sporæ minutæ elliptico-lineares.

Obs. Ce genre présente exactement la forme du *Microthyrium*, Desmz. Les réceptacles sont aplatis, orbiculaires, pour ainsi dire collés sur les feuilles, et plus ou moins saillants au centre; cependant les conceptacles

n'ont point de thèques, et renferment seulement des spores presque linéaires. L'absence de thèques éloigne également ce genre du *Micropeltis*, Mntg.

422. *Parmularia Styracis*, nov. sp. Receptaculis epiphyllis nigris orbiculatis asperis, conceptaculis raris globosis obtectis, sporis cylindricis obtusis pellucidis.—Hab. Brasilia in foliis *Styracis*. Claussen (herb. Mus. Par.).

Obs. Le réceptacle, observé au microscope, paraît formé d'une membrane opaque; mais à la circonférence on découvre de très courts filaments. Les conceptacles, à peine visibles à la loupe, sont globuleux, s'entr'ouvrent à la face supérieure des réceptacles, qu'ils rendent chagrinée. Les spores sont transparentes, continues, obtuses à leurs deux extrémités; elles paraissent renfermer deux sporidioles arrondies, éloignées l'une de l'autre, et comme placées aux foyers d'une ellipse.

Scopulina, nov. gen.

Conceptaculum innatum corneum sphæricum in tubum elongatum filiformem apice fimbriato-lacerum desinens. Sporæ quadratæ conglobatæ tandem in globulum coagulatæ erumpentes.

423. *Scopulina barbata*, Lév.—Conceptaculis gregariis globosis, ostiolis longis apice laciniatis nigris. – Hab. ad folia et ramulos Quercus. In sylvula Boloniensi prope Parisios (herb. Mus. Par.).

424. *Sphæria barbata*, Pers. Disput. meth. fung. p. 50, Annalen der Botan. S. II, p. 24, tab. 2, fig. 6, a. c. Syn. fung. p. 60, Nees Syst. der Pilze, fig. 344.

Obs. Ce genre me paraît un des plus curieux que l'on puisse étudier. La forme qu'il présente l'a fait considérer comme une Sphérie; mais comme il ne renferme pas de thèques, j'ai dû les placer dans une autre division et en faire par suite un nouveau genre qui vient se ranger à côté des *Sphæronæma* à cause de ses spores, qui, après avoir abandonné le conceptacle, se réunissent en forme de globe à l'extrémité de l'ostiole. Ces conceptacles sont globuleux, placés sous l'épiderme des feuilles ou des jeunes rameaux, et renferment une masse pulpeuse dans laquelle on distingue quelques filamens et des spores assez petites, exactement cubiques, réunis par six ou par huit. Arrivées à leur état parfait, elles franchissent le col du conceptacle, et se coagulent à l'ouverture même en

une petite masse arrondie ou ovalaire, maintenue à l'aide des divisions de l'ostiole, qui sont ou rapprochées au sommet ou éloignées de manière à représenter, soit un volant, soit mieux encore un jeune Pin en germination et muni de ses cotylédons linéaires, au centre desquels se trouverait la plumule, représentée ici par l'amas de spores. Le col sétacé, vu au microscope, se compose de fibres parallèles, dilatées à sa partie supérieure, qui, vers le milieu de cette dilatation, se partagent en six ou huit lanières égales, sétiformes, également composées de fibres parallèles allongées.

HINDERSONIA.

425. *Hindersonia graminicola*, nov. sp. Conceptaculis gregariis minutis innatis globosis intus nigris apice pertusis, sporis elongatis 2-3-septatis. — Hab. prope Parisios ad folia *Arundinis epigeios* (herb. Mus. Par.).

OBS. Les conceptacles sont ponctiformes, cachés dans l'épaisseur de la feuille, et s'ouvrent sur la face supérieure par un pore régulier; les spores sont petites, cloisonnées et forment une tache noire, comme les *Stilbospora*, en se répandant au dehors.

426. *Hindersonia Tiliæ*, nov. sp. Conceptaculis gregariis intus extusque nigris, sporis elliptico-elongatis 2-3-septatis. — Hab. Lutetiis ad corticem *Tiliæ europeæ*.

OBS. Les conceptacles, séparés les uns des autres, sont globuleux, noirs, profondément enfoncés dans l'écorce, dont ils séparent les fibres, ainsi qu'on le remarque chez le *Sphæria Tiliæ*. Leur ostiole est à peine visible, et forme sur l'épiderme une petite papille; les spores sont presque fusiformes, très variables quant au nombre de leurs cloisons, et se répandent en grande abondance sur la surface épidermique, qu'elles colorent en noir.

427. *Hindersonia lichenicola*, Lév. = *Sporocadus lichenicola*, Corda, Icon. Fung., III, p. 24, tab. 4, fig. 65.

428. *Hindersonia maculans*, Lév. = *Sporocadus maculans*, Corda, Icon. Fung., III, p. 24, tab. 4, fig. 66.

429. *Hindersonia Populi*, Lév. = *Sporocadus Populi*, Corda, Icon. Fung., IV, 39, tab., 8, fig. 109.

430. *Hindersonia exilis*, Lév. = *Sporocadus exilis*, Corda, Icon. Fung., IV, p. 39, tab. 8, fig. 110.

431. *Hindersonia Berkeleyana*, nov. sp. Conceptaculis cæspitosis globosis glabris nigris erumpentibus receptaculo corticali effuso atro maculæformi insidentibus, ostiolis papillatis, sporis elliptico-cylindricis 3-4-septatis. — Hab. prope Parisios ad ramos deciduos *Ailanthi glandulosæ* (herb. Mus. Par.).

Obs. Le réceptacle forme sous l'épiderme une tache noire dont la surface se couvre de trois à dix conceptacles arrondis, glabres, accompagnés d'un ostiole légèrement proéminent; les spores sont elliptiques, cylindriques, un peu opaques, obtuses aux deux extrémités, et à quatre ou cinq loges.

432. *Hindersonia rimosa*, nov. sp. Conceptaculis sparsis innatis elongatis compressis nigris epidermide fissa tectis, sporis cylindricis obtusis 4-septatis. —Hab. Malesherbes ad culmos vetustos *Phragmitis communis* (herb. Mus. Par.).

Obs. Comme dans presque toutes les plantes cryptogames qui croissent sur le Roseau, les conceptacles sont comprimés et affectent une direction parallèle; ils forment une petite saillie ovale, allongée, et sont recouverts par le tissu du chaume, qui se fend longitudinalement; leur intérieur est rempli de spores cylindriques, cloisonnées, qui sortent et laissent à leur place une tache noire.

433. *Hindersonia Lupuli*, Moug. et Lév., nov. sp. — Conceptaculis confertis erumpentibus globosis nigris, ostiolis papillatis demum deciduis, sporis elongatis fusiformibus 3-4-septatis plerumque curvatis. — Hab. Bruyères in Vogesis ad sarmenta *Humuli Lupuli* (herb. Mus. Par.).

Obs. Les tiges sur lesquelles se développe cette espèce sont noires, couvertes de conceptacles arrondis, glabres, très rapprochés, dont l'ostiole, sous forme de papille, se détache à un âge avancé, de manière à ne laisser que de petites cupules noires; les spores sont allongées, obtuses, renflées au milieu, marquées de trois ou quatre cloisons transversales, le plus ordinairement courbées et supportées par un assez long pédicule.

Diplodia.

434. *Diplodia Æsculi*, nov. sp. Conceptaculis innatis globosis intus nigris epidermide fissa tectis, sporis elongatis opacis bilocularibus. — Hab. prope Parisios ad ramos *Æsculi Hippocastani* (herb. Mus. Par.)

Obs. Trois ou quatre conceptacles réunis soulèvent l'épiderme des jeunes rameaux, qui se fend, sans laisser néanmoins ce Champignon à découvert. Les spores s'échappent parfois en formant un petit filet noir ; elles sont allongées, obtuses aux deux extrémités, et traversées par une cloison médiane.

435. *Diplodia truncata*, nov. sp. Receptaculo carnoso compacto albo truncato epidermide lacerata circumdato, sporis minutis ovato-elongatis bilocularibus albis. — Hab. Lutetiis ad ramos *Æsculi Hippocastani.*

Obs. Ce *Diplodia* est facile à reconnaître ; il se montre, à travers l'épiderme déchiré, sous la forme d'un tubercule blanc : cette partie blanche appartient au réceptacle, dont toute la périphérie se trouve recouverte de spores allongées, blanches, transparentes, munies d'une cloison médiane.

436. *Diplodia acerina*, nov. sp. Conceptaculis globosis innatis nigris in seriebus linearibus ordinatis epidermide fissa tectis, ostiolis obsoletis. — Hab. prope Parisios ad corticem *Aceris Pseudo-platani* (herb. Mus. Par.).

Obs. Les caractères des spores de cette espèce sont semblables à ceux des autres *Diplodia*, dont elle diffère cependant par la disposition en séries linéaires et distinctes des conceptacles ; l'épiderme se fend longitudinalement, mais si faiblement, qu'il ne permet pas de voir les ostioles.

437. *Diplodia congesta*, nov. sp. Conceptaculis aggregatis globosis innatis demum erumpentibus nigris epidermide lacerata cinctis, ostiolis prominulis. — Hab. prope *Parisios* ad corticem *Juglandis regiæ* (herb. Mus. Par.).

Obs. Comme dans le *Sphæria Laburni*, les conceptacles sont rapprochés les uns des autres ; d'abord développés sous l'épiderme, ils ne tar-

dent pas à le rompre et à se montrer au dehors sous la forme de grains noirs, arrondis. Les ostioles sont très visibles et ressemblent à une petite papille.

438. *Diplodia tephrostoma*, nov. sp. Conceptaculis sparsis vel confertis globosis nigris epidermide cinctis, ostiolis pertusis discum cinereum perforantibus. — Hab. Vincennes prope Parisios ad corticem *Ulmi campestris* (herb. Mus. Par.)

Obs. Cette espèce, quand elle n'est pas entièrement développée, ressemble au *Diplodia vulgaris*. Les conceptacles, épars ou réunis au nombre de trois ou quatre, sont globuleux, noirs, placés sous l'épiderme, qu'ils déchirent en lambeaux ; l'ouverture qui en résulte laisse apercevoir un disque grisâtre, percé par un ou plusieurs ostioles tantôt fermés, tantôt largement ouverts. Dans cet état, la plante rappelle le *Sphæria leucostoma*, le *Cytispora leucosperma*, etc., et il n'y a que l'analyse qui puisse les faire reconnaître génériquement.

439. *Diplodia pustulosa*, nov. sp. Conceptaculis sparsis vel confertis globosis innatis intus nigris, ostiolis conicis demum deciduis, sporis ovatis obtusis opacis bilocularibus. — Hab. Lutetiis ad corticem *Tiliæ europeæ* (herb. Mus. Par.).

Obs. L'écorce sur laquelle se développe ce Champignon se gerce et devient rugueuse ; observée à la loupe, on voit les conceptacles, épars ou réunis au nombre de trois à six, former des pustules entourées par les lambeaux de l'épiderme. L'ostiole, d'abord conique, se détache plus tard, en laissant une large ouverture par laquelle les spores s'échappent en noircissant l'écorce.

440. *Diplodia macrostoma*, nov. sp. Conceptaculis gregariis confertis erumpentibus nigris, ostiolis conicis demum deciduis. — Hab. prope Parisios ad corticem *Fici Caricæ* et *Gleditschiæ triacanthæ* (herb. Mus. Par.).

Obs. Les conceptacles, globuleux, placés sous l'épiderme, qu'ils percent à une certaine époque, rendent par suite l'écorce rugueuse ; les ostioles sont coniques et se détachent : les conceptacles paraissent alors dimidiés et présentent une large ouverture arrondie.

441. *Diplodia vulgaris*, nov. sp. Conceptaculis globosis innatis

gregariis intus albis epidermide fissa tectis, ostiolis prominulis. — Hab. ad cortices variarum herbarum (herb. Mus. Par.).

Obs. On peut toujours reconnaître cette espèce à la forme de ses réceptacles, qui sont globuleux, blancs à l'intérieur, et recouverts, dans la plus grande partie de leur étendue, par l'épiderme qui se fend en étoile, et que traverse un très court ostiole.

442. *Diplodia melæna*, nov. sp. Conceptaculis globosis innatis gregariis intus nigris epidermide tectis, ostiolis obsoletis. — Hab. ad corticem *Ulmi campestris*, *Ailanthi glandulosæ* (herb. Mus. Par.).

Obs. Cette espèce ne diffère de la précédente que par la couleur blanche du clinode que renferme le conceptacle.

443. *Diplodia herbarum*, Lév. = *Sporocadus herbarum*, Corda, Icon. Fung., tom. III, p. 23, tab. 4, fig. 63.

444. *Diplodia Georginæ*, Lév. = *Sporocadus Georginæ*, Corda, Icon. Fung., t. III, p. 23, tab. 4, fig. 64.

445. *Diplodia gigantea*, Lév. = *Sphæria gigantea*, Mntg., *Ann. sc. nat.*, 2e sér., tom. 1, p. 304, pl. 11, f. 2. Quoad descriptionem et iconem.

446. *Diplodia diatripa*, nov. sp. Conceptaculis sparsis vel 3-4-glomeratis innatis globosis nigris epidermide in orbem rupta circumdatis, ostiolis papillatis. — Hab. prope Parisios ad ramos *Lycii barbari* et *Fraxini excelsioris* (herb. Mus. Par.).

Obs. Les conceptacles, réunis au nombre de trois ou quatre, sont d'abord cachés sous l'épiderme, puis ils forment une pustule qui, à une époque plus avancée, se rompt circulairement et laisse voir une cavité noire, au fond de laquelle on les aperçoit ainsi que les ostioles, qui proéminent légèrement.

447. *Diplodia salicina*, nov. sp. Conceptaculis gregariis innatis globosis nigris erumpentibus epidermide tectis, ostiolis papillatis demum deciduis. — Hab. St-Maurice prope Parisios ad ramos *Salicis albæ* secus Matronam (herb. Mus. Par.).

Obs. Cette espèce diffère du *Diplodia vulgaris* par ses conceptacles munis d'un ostiole en forme de papille et caduque. Soumises au microscope, les spores présentent les mêmes caractères que celles du *D. vulgaris.*

448. *Diplodia leguminis-Cytisi*, Lév. = *Sphæria leguminis-Cytisi*. Desmz., *Ann. sc. nat.*, tom. XIX, p. 358. Exsicc. edit. 1, n° 1292.

Obs. « Le nucléus est blanc ou grisâtre, et se résout en une multitude » de sporidies elliptiques, pourvues d'une cloison transversale qui les di- » vise en deux loges. » (Desmaz.) Cette observation démontre que cette plante ne peut faire partie des Spéries.

Sphæropsis.

449. *Sphæropsis Mougeotiana*, nov. sp. Conceptaculis ovatis confertis connatis rugosis atris stipite brevi suffultis, ostiolis conicis pertusis, sporis ovatis elongatis obtusis continuis. — Hab. Carthagène (America meridionali) ad truncos in sylvis (herb. Mougeot).

Obs. Cette espèce est extrêmement curieuse; elle ressemble à une Sphérie, et l'analyse seule peut en faire saisir la différence. Les conceptacles sont de la grosseur des graines de moutarde, légèrement ovales, noirs, rugueux, adhérant les uns aux autres par les côtés, et terminés par un ostiole conique situé au sommet d'un réceptacle rameux, noir, de sorte qu'ils paraissent pédiculés. Les spores, longues, ovalaires, sont obtuses aux deux extrémités, presque opaques, droites ou un peu courbées.

450. *Sphæropsis Pandani*, nov. sp. Conceptaculis confertis erumpentibus subglobosis intus albis receptaculo effuso nigro tenui insidentibus, ostiolis subobsoletis pertusis, sporis magnis ovatis continuis vel bilocularibus. — Hab. ad fructus *Pandanorum*. Cl. Gaudichaud (herb. Mus. Par.).

Obs. Les fruits du *Pandanus*, sur lesquels se développe ce *Sphæropsis*, présentent de larges taches noires et rugueuses, qui sont formées par un grand nombre de conceptacles presque ronds, séparés les uns des autres, quoique très rapprochés; leur intérieur est blanc, composé de grosses spores ovales, obtuses aux deux extrémités, simples ou traversées par une cloison médiane.

451. *Sphæropsis arundinacea*, Lév. = *Sphæria arundinacea*. Sow. Engl. Fung., vol. III, tab. 336. Desmz. *Ann. sc. nat.*, 3e série, 1846, p. 49.

Obs. La description très exacte de cette plante, publiée par M. Desmazières, ne permet pas même de la laisser parmi les Sphériacées, puisque les spores ne sont point renfermées dans des thèques.

452. *Sphæropsis decipiens*, Lév. Conceptaculis globosis stipitatis seriatis atris receptaculo grumoso luteo-viridi latente immersis, ostiolis obtusis pertusis. — Hab. Java ad culmos *Bambusæ arundinaceæ*. Zollinger, n° 1130b.

453. *Sphæropsis* (seriata) *arundinacea*, Lév. Partim. Champ. exot., in *Ann. sc. nat.*, 1845, p. 49.

454. *Sphæropsis hysterioides*, Lév. = *Sphæria hysterioides*, Mntg.? Zollinger, n° 1132 (herb. Delessert).

Obs. Cette espèce, ainsi que le *S. Mougeotiana*, ressemble exactement à une Sphérie. On croit même avoir sous les yeux une plante appartenant à la section des Sphéries à conceptacles disposés en séries, tandis que l'examen microscopique et attentif démontre que les spores, au lieu d'être contenues dans des thèques, sont libres et fixées à l'extrémité des divisions du clinode; elles sont allongées, simples, obtuses aux deux extrémités, et un peu courbées. Les conceptacles, disposés en séries, pressés les uns contre les autres, sont plongés en partie dans un réceptacle d'un jaune vert et très exactement circonscrits par l'épiderme. Les ostioles sont proéminents, obtus et percés à leur sommet.

455. *Sphæropsis allostoma*, nov. sp. Conceptaculis sparsis innatis demum erumpentibus subglobosis rudibus rigidis, ostiolis papillatis vel conicis, sporis cylindricis elliptico-linearibus pellucidis. — Hab. in horto Bot. Par. ad corticem *Taxi baccatæ* (herb. Mus. Par.).

Obs. Tubercules noirs, rugueux, d'un blanc sale en dedans, d'abord cachés sous l'épiderme, qu'ils rompent plus tard. L'ostiole, lorsqu'il existe, est en forme de papille, et de consistance cornée; les spores, très petites, allongées, continues, transparentes, sortent sous la forme de gélatine.

456. *Sphæropsis peregrina*, Lév. = *Sphæria peregrina*, Mntg.,

Ann. sc. nat., 2e série, tom. I, p. 341, pl. 11, f. 4. Quoad descriptionem et iconem.

457. *Sphæropsis sociata*, nov. sp. Conceptaculis cæspitosis cohærentibus erumpentibus globosis rugulosis nigris receptaculo atro corticali communi impositis, ostiolis papillatis vel conicis deciduis, sporis ovato-ellipticis. — Hab. ad corticem *Ailanthi glandulosæ* in horto Botanico Parisino (herb. Mus. Par.).

Obs. Les conceptacles, en nombre variable, presque ronds, rugueux, adhérant les uns aux autres, reposent sur un réceptacle noir, orbiculaire ou allongé, peu saillant; les spores très grosses, elliptiques, un peu colorées, munies d'un point central transparent, qui simule une sporidie globuleuse.

458. *Sphæropsis depressa*, nov. sp. Conceptaculis gregariis innatis hemisphæricis nigris demum collapsis epidermide rupta tectis, ostiolis papillatis pertusis, sporis cylindrico-ovatis obtusis. — Hab. Lutetiis in hortis ad ramos *Lilacis vulgaris*.

Obs. Les conceptacles, placés d'abord sous l'épiderme, qu'ils soulèvent et déchirent plus tard, n'apparaissent jamais au dehors; leur base est aplatie; la partie supérieure, de convexe qu'elle était dans le principe, se déprime et laisse voir à son centre un ostiole percé et papilliforme; les spores sont ovales-cylindriques, sans cloisons, transparentes et obtuses aux deux extrémités.

459. *Sphæropsis aspera*, nov. sp. Conceptaculis minutissimis gregariis adnatis globosis nigris, ostiolis nullis, sporis ovato-elongatis pellucidis. — Hab. prope Lugdunum ad ramos *Cerasi Padi*. De Timmeroy (herb. Mus. Par.).

Obs. Cette espèce, très petite et microscopique, m'a été communiquée par M. de Timmeroy. Elle se présente sur les rameaux du *Padus* sous la forme de petites granulations noires très nombreuses, visibles seulement à la loupe. Le clinode est remarquable par son développement et ses ramifications; les spores sont petites, ovales-linéaires, transparentes, obtuses aux deux extrémités.

460. *Sphæropsis mollis*, nov. sp. Conceptaculis gregariis adnatis nigris nudis hemisphæricis demum collapsis, ostiolis obsoletis,

sporis ovato-oblongis obtusis. — Hab. Massiliis ad ramos *Spartii juncei.*

Obs. Les conceptacles de cette plante sont situés à la surface des jeunes rameaux, sur laquelle ils représentent, dans les temps humides, des points noirs, subhémisphériques, qui s'aplatissent complétement par la sécheresse; ils sont mous, s'écrasent facilement : on n'y voit pas d'ostioles; ils renferment des spores ovales, presque linéaires, obtuses aux deux extrémités, et transparentes.

461. *Sphæropsis Hederæ*, Lév. = *Phoma Hederæ*, Desmz. Exsicc., n° 350. Fr. Syst. mic., II, p. 119 (herb. Mus. Par.).

Obs. Je réunis cette espèce au genre *Sphæropsis* à cause de son conceptacle propre et non formé par l'altération de l'écorce.

462. *Sphæropsis epiphylla*, Lév. = *Sphæria Lauro-Cerasi*, Desmz. Exsicc., edit. 1, fasc. 24. — Hab. in foliis *Pruni Lauro-Cerasi*, *Rhamni Alaterni* (herb. Mus. Par.).

463. *Sphæropsis Miribelii*, Lév. = *Sphæria Miribelii*, Fr. Linnæa, V, p. 548.

464. *Sphæropsis Lauro-Cerasi*, Lév. Conceptaculis amphigenis sparsis innatis globosis nigris intus albis epidermide cinctis, ostiolis nullis vel papillatis, sporis ellipticis pellucidis. — Hab. Lutetiis ad folia *Pruni Lauro-Cerasi* (herb. Mus. Par.). = *Sphæria Lauro-Cerasi*, Pers. (herb. Lugd. Batav.).

Obs. Sur l'une et l'autre face des feuilles du Laurier-Cerise, on remarque des points noirs, épars, saillants, ronds, quelquefois munis d'une très petite papille; leur intérieur blanc est composé d'un clinode dont les filaments supportent des spores elliptiques, simples, obtuses et transparentes.

465. *Sphæropsis Arbuti*, Lév. = *Sphæria Arbuti*, Fr., Desmz. Exsicc., n° 276.

466. *Sphæropsis leucostigma*, Lév. = *Sphæria leucostigma*, DC. Conceptaculis sparsis innatis convexis prominulis lævibus ni-

gris, ostiolis pertusis albis, sporis ovatis pellucidis. — Hab. prope Parisios in fol. *Hederæ helicis*, *Quercus*, etc.

Sphæria Hederæ, Fr. = *Sphæria*, Sow.? tab. 371, fig. 5. Absque definitione. = *Sphæria leucostigma*, DC., *Fl. fr.*, VI, p. 144.

467. *Sphæropsis inconspicua*, Lév. = *Sphæria inconspicua*, Desmz. Ann. Sc. nat., 2e sér., vol. XIX, p. 354.

468. *Sphæropsis ocellata*, nov. sp. Conceptaculis hypophyllis sparsis crinatis epidermide tectis, ostiolis prominulis pertusis albis, sporis oblongo-linearibus obtusis. — Hab. prope Parisios ad folia *Quercuum* et *Mespili nitidæ* (herb. Mus. Par.).

Obs. Cette espèce présente exactement à l'extérieur les mêmes caractères que la précédente; elle en diffère cependant par ses spores cylindriques et linéaires. On trouve généralement l'une et l'autre de ces plantes désignées dans les herbiers sous le nom de *Sphæria punctiformis*.

469. *Sphæropsis maculans*, nov. sp. Conceptaculis amphigenis stipatis globosis adnatis stromate nigro limitato maculæformi insidentibus, ostiolis depressis rugosis. — Hab. ad folia Leguminosæ. Cumming, n° 945 (herb. Mus. Par.).

Obs. Taches noires, circonscrites sur l'une et l'autre face des feuilles, recouvertes de nombreux conceptacles superficiels arrondis, noirs, déprimés, rugueux; contenant au centre des spores petites, ovales-allongées, obtuses et transparentes.

470. *Sphæropsis perforans*, nov. sp. Conceptaculis gregariis obtectis globosis intus extusque nigris, ostiolis papillatis epidermide secedente cinctis, sporis ellipticis obtusis pellucidis. — Hab. Avineonem ad ramos *Sterculiæ platanifoliæ* (herb. Requien et Mus. Par.).

Obs. Sur l'écorce lisse des jeunes rameaux on voit une multitude de points noirs rapprochés, et qui ne font pas de saillie; ils sont formés par des réceptacles globuleux, distincts les uns des autres, placés sous l'épiderme, qui d'abord blanchit au niveau de l'ostiole, se détache ensuite sous forme d'écaille, et laisse une petite cavité circulaire occupée par

l'ostiole même. Cette espèce, qui, du reste, paraît assez commune, ne diffère du *Diplodia diatropa* que par les spores, qui ne sont pas cloisonnées.

IV. CYTISPORI.

MUCORINI.

EUROTIUM.

471. *Eurotium herbariorum*, Lk. in foliis variis (herb. Mus. Par.).

ZYGODESMIUM.

472. *Zygodesmium oscheoides*, Mntg. — Hab. ad folia *Cocois nuciferæ* in calidariis horti Botanici Parisiensis.

CEPHALEUROS.

473. *Cephaleuros virescens*, Kze. in variis foliis (herb. Mus. Par.).

V. TRICHOSPORI.

BOTRYDEI.

BOTRYTIS.

474. *Botrytis violacea*, nov. sp. Pedicellis erectis continuis dichotome ramosis, sporis ovatis glabris violaceis. — Hab. circa Montmorency ad flores *Pyrethri arvensis*, Enghien ad folia viva *Lathyri palustris* (herb. Mus. Par.).

OBS. Cette espèce se distingue de toutes ses congénères par sa couleur violette; en la voyant sur le *Pyrethum*, on croirait que cette plante porte avec elle l'*Ustilago violaceum*, dont les spores se seraient répandues sur ses ligules.

SPOROTRICHEI.

GONITRICHIUM.

475. *Gonitrichium cæsium*, Nees. — Hab. St-Cucufas prope Parisios ad truncos putridos (herb. Mus. Par.).

HELMINTHOSPOREI.

Helminthosporium.

476. *Helminthosporium orbiculare*, nov. sp. Pedicellis repentibus vel erectis simplicibus septatis nodulosis ordinatis v. in maculas orbiculares confluentibus, sporis elongatis subelevatis 4-septatis. — Hab. Chili ad paginam inferiorem *Drymidis chilensis*. Cl. Gay. (herb. Mus. Par.).

Obs. Les taches que l'on observe sont orbiculaires et le plus souvent confluentes vers la marge. Les filaments stériles sont couchés, ceux du centre dressés et fertiles; ils sont simples, cloisonnés, noueux. Les spores m'ont paru fixées au niveau de chaque nœud par leur plus petite extrémité. Cette espèce vit sur les feuilles du *Drymis* avec le *Dothidea corallina*, Mntg.

VI. ARTHROSPORI.

ANTENNARIEI.

Antennaria.

477. *Antennaria pannosa*, Berk. — Hab. Chili in foliis *Litreæ venenosæ* et *Myrtorum*. Cl. Gay, Madagascar in foliis *Memecylonis* ..... Pervillé (herb. Mus. Par.).

Fungi elementarii.

Sclerotium.

478. *Sclerotium durum*, Pers. varietas affinis *Sclerotio Hyacinthi*, Duby. — Hab. in regionibus Nili albæ superioris intra legumina *Tephrosiæ*. Sabatier (herb. Mus. Par.).

479. *Fumago* (polychæton) *setulosa*, nov. sp. Filamentis continuis setaceis confertissimis atris in cæspitulos orbiculares epiphyllos dispositis, sporis nullis. — Hab. Chili ad folia arborum vivarum. Cl. Gay (herb. mus. Par.).

Morbi plantarum.

Erineum.

480. *Erineum Calabœ*, Kze. — Hab. Martinique in foliis *Calophylli Calabœ*. Steinheil (herb. Mus. Par.).

481. *Erineum Melastomatum*, Kze. — Hab. Paramaribo in foliis *Melastomatis* ..... Kegel, n° 598 (herb. Mus. Par.).

482. *Erineum Mayteni*, Bertero Mss. — Hab. Chili in foliis *Celastri Mayteni*. Bertero (herb. Mus. Par.).

483. *Erineum melanoleucum*, Schlet. — Hab. Brasilia in foliis *Qualeæ* ..... Claussen (herb. Mus. Par.).

484. *Erineum Loranthi*, Lév. — Hab. Nubia in foliis *Loranthi* ..... (herb. Mus. Par.).

ADDITAMENTA.

79 *bis*. *Polyporus marchionicus*, Lév. Pileo coriaceo suberoso dimidiato subreniformi applanato zonato interdum sulcato subtomentoso albo plerumque basi verrucoso, demum flavescente, margine sinuato subacuto, poris minutis angulatis ore obtusis contextuque pileo subconcoloribus. — Hab. Iles Marquises (Nouka-Hiva) ad truncos Dr Le Batard (herb. Mus. Par. et Requien).

Trametes marchionica, Mntg. Voy. au Pôle S. bot. cell., p. 204.

Obs. Ce Champignon croît tantôt isolé, tantôt par groupes imbriqués; la forme du chapeau est variable : on le trouve, chez quelques individus, supporté par un court pédicule latéral et central; mais le plus ordinairement il est sessile, dimidié, presque réniforme; sa largeur est d'un demi à 2 décimètres; la surface est légèrement tomenteuse, zonée, quelquefois marquée de sillons profonds, et presque toujours couverte à la base de quelques verrues discoïdes; la marge, entière dans le jeune âge, devient ondulée et lobée à une époque plus avancée. Les pores égalent à peu près en longueur l'épaisseur du parenchyme; ils sont angulenx, obtus vers la marge; d'abord blancs, puis, ainsi que le chapeau, ils prennent en vieillissant une couleur blonde, qui ne tarde pas à passer au fauve.

86 *bis*. *Polyporus isabellinus*, Mntg. — Hab. Nouvelle-Grenade. Just. Goudot (herb. Mus. Par.).

105 *bis*. *Polyporus subflavus*, nov. sp. Pileo coriaceo applanato sessili semi-orbiculari zonato hirsuto lurido, margine tenui patente integro v. labato, poris angulatis denticulatis lutescen-

tibus, contextu albo. — Hab. Noveboracum ad truncos. Sallé (herb. Mus. Par.).

Obs. Cette espèce est voisine du *Polyporus Menandianus* et du *Polyporus elongatus*, Berk. Elle diffère de l'un et de l'autre par le chapeau tomenteux, spongieux, et non recouvert de fibres soyeuses qui affectent une direction longitudinale et parallèle.

106 *bis. Polyporus spadiceus*, Berk. — Hab. America æquatorialis ad truncos. Bonpland (herb. Mus. Par.).

110 *bis. Polyporus Bonplandianus*, nov. sp. Pileo coriaceo sessili membranaceo flabelliformi nudo nitido subzonato fusco alte laciniato, margine tenuissimo, poris angulatis contextuque fulvis. — Hab. America æquatorialis. Bonpland (herb. Mus. Par.).

Obs. Les chapeaux sont sessiles, membraneux et divisés en lanières, à partir de la marge jusqu'à la base; leur surface est nue, un peu brillante. Les pores, anguleux, dépassent légèrement en longueur l'épaisseur du chapeau; les cloisons qui les circonscrivent sont très minces, entières ou denticulées.

112 *bis. Polyporus candidulus*, nov. sp. Pileis dense imbricatis carnoso-coriaceis sessilibus conchatis azonis nudis albis, poris magnis angulatis denticulatis subfulvis, contextu albo. — Hab. prope Cæsarodunum ad truncos (herb. Mus. Par.).

Obs. Chapeaux sessiles, dimidiés, larges de 3 à 5 centimètres, imbriqués et souvent réunis les uns aux autres; leur surface est convexe, nue et blanche, ainsi que leur parenchyme. Les pores sont grands, inégaux, denticulés en leur ouverture, et d'une couleur légèrement fauve.

113.

Obs. Dans le peu de mots que j'ai dits de ce Champignon, il s'est glissé une erreur qui rend l'idée que j'ai voulu exprimer inintelligible. Il faut effacer les mots *beaucoup moins épais* qui se trouvent répétés.

117 *bis. Polyporus chryseus*, nov. sp. Pileo resupinato applanato coriaceo versus marginem libero badio, margine contextuque aureis, poris fulvis angulatis, dissepimentis obtusis. — Hab. Nouvelle-Grenade. Just. Goudot (herb. Mus. Par.).

Obs. Chapeau résupiné, épais au plus de 2 millimètres, irrégulier,

lobé; quelquefois il se détache de la périphérie et laisse voir une surface brune et fibrilleuse. La marge et la substance du Champignon sont jaunes, les pores courts, anguleux, à cloisons obtuses et d'une couleur fauve sale.

123 *bis*. *Dædalea plumbea*, nov. sp. Pileo sessili reniformi vel semi-orbiculari coriaceo depresso zonato inæquabili nudo plumbeo, sinubus lamellosis labyrinthiformibus laxis obtusis fuscis, contextu concolori. Hab. Noveboracum ad truncos.

Obs. Chapeau coriace, semi-orbiculaire ou réniforme, large quelquefois de 2 décimètres : sa marge tend constamment à se relever. La surface est nue, tuberculeuse, d'un gris plombé; les sinus sont à peu près semblables à ceux du *Dædalea quercina*, mais d'une couleur obscure, ainsi que le parenchyme du chapeau.

126 *bis*. *Hexagona tenuis*, Fr. — America æquinoctialis ad truncos. Bonpland, nº 1595 (herb. Mus. Par.).

140 *bis*. *Hydnum* (radulum) *trachyodon*, nov. sp. Pileo effuso tenui margine fusco subzonato quandoque reflexo, aculeis angulatis subconicis asperis cinereis, parenchymate fusco. — Hab. Bogota ad truncos. Just. Goudot, nº 1 (herb. Mus. Par.).

Obs. Chapeau membraneux, large de 1 à 2 décimètres résupiné; la marge se détache pourtant quelquefois, mais dans une petite étendue. Les pores sont assez rapprochés, anguleux, couverts d'aspérités, et d'un gris cendré; ils rappellent les tubercules qui recouvrent la face inférieure des plantes du genre *Cymatoderma*.

142 *bis*. *Thelephora* (stereum, mesopus) *infundibuliformis*, Hook. in Kunth syn., p. 12. — Hab. in Andibus Peruviæ, prope Gonzanamam ad truncos. Bonpland (herb. Mus. Par.).

142 *ter*. *Thelephora terrestris*, Pers. — Hab. America æquinoctialis, ad terram. Bonpland (herb. Mus. Par.).

156 *bis*. *Thelephora* (stereum, apus) versicolor, Sw. — Hab. Noveboracum, adtruncos. Sallé (herb. Mus. Par.).

157 *bis*. *Thelephora* (stereum, apus) *membranacea*, Lév. = *Stereum membranaceum*, Fr. — Hab. America æquinoctialis ad truncos. Bonpland (herb. Mus. Par.).

159 *bis*. *Thelephora* (stereum, apus) *Goudotiana*, nov. sp. Pileo submembranaceo coriaceo rigido sessili postice gibboso zonato fibris radiantibus adpressis fulvis vestito, hymenio e flavo rubescente, contextu albo. — Hab. Tolima in regn. Nov. Granat. ad truncos. Just. Goudot.—America æquinoctialis. Bonpland (herb. Mus. Par.).

Obs. Les chapeaux sont presque membraneux, coriaces, sessiles, réfléchis, larges de 3 à 8 centimètres. La face supérieure est d'un jaune fauve uniforme, marqué de zones de même couleur et de fibres adhérentes, qui s'étendent en rayonnant de la base au sommet ; la face inférieure est glabre, d'un jaune tirant sur le rouge.

215 *bis*. *Eriocladus setulosus*, Lév. = *Clavaria setulosa*, Berk., Dec. of Fung. in Hook. Lond. journ. of Bot. 1845, p. 61.

233 *bis*. *Bovista fusca*, nov. sp. Receptaculo globoso fusco sessili vertice dehiscente, parenchymatis filamenta dichotome ramosa sursum sensim attenuata sporisque globosis purpureo-nigricantibus. — Hab. regn. Novæ Granat. ad terram. Just. Goudot (herb. Mus. Par.).

Obs. Cette espèce, quoique dans un état assez avancé, puisqu'elle a perdu son cortex, présente pourtant des caractères qui peuvent la faire distinguer facilement. Son réceptacle, globuleux, gros comme une noix, s'ouvre au sommet par une très petite ouverture, et les filaments qui résultent de la décomposition de son parenchyme naissent de différents points; ils sont rameux et dichotomes, très gros à leur base, et diminuent insensiblement de volume, jusqu'à leur extrémité libre. Les spores sont arrondies, glabres et supportées par un pédicelle, comme dans les autres espèces.

239 *bis*. *Lycoperdon pyriforme*, Pers.—Hab. Nov. Granat. inter muscos. Just. Goudot (herb. Mus. Par.).

Phacidium.

287 *bis*. *Phacidium Musæ*, nov. sp. Conceptaculis sparsis polygonis 4-5-dentatis macula pallida insidentibus, disco convexo nigricante, sporis linearibus. — Hab. America æquinoctialis ad folia *Musarum*. Bonpland (herb. Mus. Par.).

Obs. La surface des feuilles présente de larges taches décolorées parsemées de conceptacles épars, noirs, anguleux, peu saillants, larges de 1 à 2 millimètres; leur ouverture est formée par quatre ou cinq dents aiguës qui entourent un disque noirâtre. Les thèques en forme de massue renferment, comme les véritables *Stictis*, huit spores linéaires, transparentes, presque aussi longues qu'elles.

294 *bis. Sphæria* (cordyceps) *trachelina*, nov. sp. Receptaculis elongatis rugosis tuberculosis apice acutis sterilibus fuliginosis intus albis pedicello longiusculo tomentoso suffultis, conceptaculis globosis prominentibus intus nigris, ostiolis obsoletis. — Hab. Tolima in Nov. Granat. ad truncos. Just. Goudot (herb. Mus. Par.).

Obs. Cette espèce simple présente la forme du *Sphæria gracillima*, Fr.; mais elle est beaucoup plus grosse, et son pédicule, au lieu d'être revêtu de poils noirs, se couvre d'un duvet d'un brun noir, qui disparaît dans un âge avancé. Les conceptacles sont très gros, séparés les uns des autres, leur ostiole à peine visible. Les thèques qu'ils renferment sont claviformes, grêles, pédicellées, accompagnées de nombreuses paraphyses; les spores sont à peu près ovales, courbées d'un côté.

353 *bis. Uredo Decaisneana*, Lév. Voy. de Demidoff, Russ. mérid., Bot., p. 129, tab. VI, fig. 2. = *Pileolaria Terebinthi*, Cast., Catal., pl. Marseil., p. 204, pl. 11.

Melampsora.

364 *bis. Melampsora Euphorbiæ*, Cast., loc. cit., p. 206, pl. 5. — Hab. Mesopotamia in foliis *Euphorbiæ Helioscopiæ*. P. E. Botta (herb. Mus. Par.).

Obs. Ce genre n'est pas encore parfaitement caractérisé. On le rencontre fréquemment sur les feuilles des Euphorbes, où il forme des taches noires qui entourent plus ou moins complétement les petits groupes de l'*Uredo Euphorbiæ*. Sous le microscope, on distingue un grand nombre de petits tubes noirs, parallèles, constamment recouverts par l'épiderme, et dans lesquels je n'ai jamais observé la moindre apparence de spore.

NOTE SUR L'ORIGINE DE L'EMBRYON

DANS LES GRAINES DES PLANTES PHANÉROGAMES (1);

Par M. GUGLIELMO GASPARRINI,
Professeur de Botanique à Naples (*).

Il n'est aucun botaniste qui ignore combien est obscure la question de physiologie végétale relative à l'origine de l'embryon. Les controverses auxquelles elle a donné lieu entre les savants sont, en ces derniers temps, devenues plus vives, surtout à cause de la théorie de M. Schleiden, qui, comme chacun sait, consiste à dire que l'extrémité du boyau pollinique, en pénétrant dans l'ovule par le micropyle, pousse devant lui la vésicule embryonnaire et se transforme en embryon dans sa cavité. D'autres physiologistes, les anciens surtout, pensaient que l'embryon s'engendrait dans l'ovaire et qu'il était seulement vivifié par le pollen ; d'autres veulent qu'il naisse du mélange de la matière prolifique de l'anthère avec celle du pistil. Mais mon intention n'est pas de faire ici l'historique du sujet ni de me ranger à une opinion plutôt qu'à une autre; je veux seulement de toutes les choses que j'ai observées, et qui seront bientôt publiées avec détail, mentionner trois faits qui me paraissent être en dehors des principes établis dans la science, ou servir à modifier ou confirmer quelques opinions encore douteuses. Ces trois faits sont :

1° Que l'embryon peut naître sans fécondation;

2° Que l'embryon, la fécondation ayant lieu, résulte de la transformation de l'une des cellules de la vésicule embryonnaire, à laquelle n'arrive jamais aucun boyau pollinique ;

3° Que l'embryon prend naissance aussitôt qu'arrive à la vésicule embryonnaire un filament tubuleux en forme de boyau.

(1) Ces observations ont été exposées, avec tous les détails et les développements qu'elles comportent, devant les membres du septième congrès des savants italiens, tenu à Naples en septembre 1845, et ont été favorablement accueillies par eux; elles seront ultérieurement publiées dans les Actes de ce congrès.

(*) *Cenno sull' origine dell' embrione seminale nelle Piante Fanerogame.* — Cette notice a été publiée dans un recueil littéraire et scientifique, imprimé à Naples (*Musæo*, vol. VIII, p. 46-52). TRAD.

I. *Dans le Figuier cultivé, l'embryon naît sans fécondation.*

Le figuier cultivé porte deux sortes de fruits (*réceptacles*, *amphanthes*) ; au printemps les *fiorones* (*fioroni*) ou figues précoces, et en été les figues tardives qui mûrissent en automne. Dans les *fiorones* on ne trouve que très rarement quelques fleurs mâles, encore ne peuvent-elles servir à la fécondation, car elles naissent longtemps après les fleurs femelles et lorsque le stigmate de celles-ci est déjà desséché et détruit. Soit pour ce motif, soit pour un autre, je n'ai jusqu'ici jamais trouvé dans les *fiorones* de graines pourvues d'embryon.

Au contraire les fruits qui naissent en été ne renferment jamais de fleurs mâles, et néanmoins un grand nombre d'ovaires, presque tous les ovaires en quelque sorte, s'y développent en graines fécondes, c'est-à-dire, embryonnées.

On a généralement cru que le figuier domestique était l'individu femelle, et le figuier sauvage ou caprifiguier l'individu mâle d'une seule et même espèce, et que celui-ci fécondait l'autre ; ses fruits, surtout ceux du printemps et de l'été, contenant réellement à la fois des fleurs mâles et femelles. J'ai déjà signalé ailleurs (*Nova genera super nonnullis Fici speciebus* (1), an. 1844) l'erreur de cette opinion, et montré que le Caprifiguier et le Figuier diffèrent tellement l'un de l'autre qu'ils doivent être considérés comme les types de genres distincts. Néanmoins j'ai voulu constater si nonobstant l'extrême dissemblance existant entre les deux arbres, l'un pouvait féconder l'autre.

J'ai dit plus haut que les figues du printemps ou *fiorones* du Figuier cultivé ne contiennent jamais de graines fécondes, c'est-à-dire pourvues d'embryon ; que dans ces figues, s'il se rencontre quelques fleurs mâles, elles ne peuvent servir à la fécondation

(1) Brochure in-4 de 11 pages. A Naples, chez F. del Vecchio. — Ce travail a été réimprimé dans ces *Annales*, 3e série, tome III, p. 338. — On devra consulter encore sur le même sujet le Mémoire fort étendu du même auteur, qui a pour titre : *Ricerche sulla natura del Caprifico e del Fico, e sulla Caprificazione* (*Rendiconti della R. Academia delle Scienze di Napoli, numero* 23, in-4 avec 8 pl. 1845). TRAD.

des fleurs femelles, parce qu'elles se développent longtemps après elles, lorsque leur stigmate est déjà desséché; que les anthères de ces fleurs mâles ne s'ouvrent point, et enfin que les figues tardives ne renferment que des fleurs femelles. Dans une foule de localités le Figuier existe seul, et néanmoins il produit des graines fécondes, embryonnées. Mais cette observation n'exclut pas toute incertitude; car on peut supposer que l'Insecte du Caprifiguier en a transporté le pollen, en traversant même de grands espaces, jusqu'aux fruits de l'arbre cultivé, ou bien que parmi les fleurs femelles de celui-ci il s'est développé accidentellement quelques fleurs mâles. J'ai écarté la première raison de douter, en obturant avec de la gomme, de l'argile ou une autre matière visqueuse, l'œil de la figue cultivée, lorsqu'elle est encore fort petite et avant que l'Insecte du Caprifiguier commence à sortir des fruits de cet arbre. Malgré cette précaution, quand les figues que j'avais tenues closes parvenaient à leur maturité, elles renfermaient un grand nombre de semences fécondes. Quant à l'autre motif qu'on pourrait alléguer pour ne pas admettre ma proposition, je répète que je n'ai jamais plus trouvé de fleur mâle dans les figues que j'avais closes que dans les autres figues tardives. J'ai cherché en outre avec une extrême attention si dans les mêmes figues, entre les écailles de l'entrée, les pédoncules des fleurs, et en quelque recoin caché de l'intérieur du fruit, il se rencontrait quelque chose qui ressemblât au pollen et pût en remplir les fonctions fécondatrices; mais toutes mes recherches ont été vaines. C'est pourquoi je suis porté à croire que dans la figue cultivée l'embryon des graines naît et se développe sans fécondation préalable.

II. *L'embryon, quand a lieu la fécondation, résulte de la transformation de quelque cellule du sac embryonnaire, à laquelle n'arrive jamais aucun boyau pollinique.*

Aussitôt que les observations de M. Schleiden furent connues, la pensée me vint de les vérifier sur plusieurs plantes; et comme l'opinion de ce savant expliquait bien l'origine de la pluralité des embryons dans la même graine, mes recherches s'exercèrent particulièrement sur les semences des *Citrus*, dans lesquelles,

comme chacun sait, cette pluralité d'embryons est un fait presque constant. Il a paru à quelques botanistes qu'une preuve manifeste de l'exactitude de la théorie de M. Schleiden résultait de ce que la base ou radicule de l'embryon était constamment tournée vers le micropyle, et par conséquent dans une situation contraire à celle de l'ovule déterminée par sa base organique ; de sorte que l'embryon semble venir d'ailleurs et naître d'un organe différent de l'ovule. Puis l'observation ayant été faite que, par l'ouverture de cet ovule, il pénètre souvent un ou plusieurs boyaux polliniques qui descendent au travers du tissu conducteur du style, on devait naturellement croire que l'extrémité de ces boyaux se changeait en embryon, et que les embryons multiples de quelques graines résultaient d'autant de tubes polliniques.

Dans la graine parfaite d'un oranger quelconque, et spécialement dans la graine de celui que les jardiniers nomment *Chinois* (*Citrus Bigaradia sinensis*), les embryons sont à la fois de forme et de grandeur différentes et diversement placés. Habituellement ils ont la radicule tournée vers le micropyle, quelquefois engagée dans les parties latérales de l'endoplèvre ; il arrive aussi, quoique rarement, d'en trouver dont la radicule correspond à la chalaze. Ces dernières observations, contredisant la théorie de M. Schleiden, méritaient un examen ultérieur ; car il se pouvait faire que tous les embryons eussent dans le principe leur radicule dirigée vers le micropyle, et que dans la suite de leur développement quelques uns fussent déplacés et se montrassent finalement pour ce motif en des positions diverses. Afin d'arriver à une connaissance exacte de ces phénomènes, j'ai examiné le pollen et l'ovule en tous leurs états, depuis l'époque de leur apparition dans la fleur ; quant au premier, à l'occasion duquel j'ai observé tant d'autres choses que e tairai ici, je dirai seulement que ses grains mis au contact de l'humeur visqueuse du stigmate n'émettent aucun filament ou boyau pollinique, qu'on ne découvre à leur surface qu'une légère proéminence qui se rompt ultérieurement. Par l'ouverture qui en résulte, la fovilla s'échappe pour se mêler à l'humeur gluante du stigmate. Je n'ai jamais pu découvrir un seul boyau pollinique dans le tissu conducteur du style, malgré les

recherches multipliées auxquelles je me suis livré avec tout le soin possible. A l'égard de l'ovule, pour ne rien dire quant à présent de sa structure et de ses mouvements, je noterai seulement qu'antérieurement à la fécondation on voit vers sa base sortir du placenta quelques filaments tubuleux qui passent au-dessus du micropyle sans qu'alors ni même plus tard ils pénètrent par cette ouverture. A l'époque de la fécondation, l'ovule possède deux membranes, chacune pourvue de son ouverture propre, l'exostome ou micropyle étant celle de la plus externe, l'endostome, celle de la tunique interne. Au-dedans de cette dernière se trouve le nucléus, entièrement composé de cellules, et dont la base correspond à la chalaze et le sommet au micropyle; un mois environ après la fécondation, les cellules du sommet se montrent plus grandes que celles des autres parties. Alors commence à s'élever de la chalaze et dans le sein même de la base du nucléus un autre *petit nucléus* uniquement composé de tissu cellulaire, et l'un et l'autre nucléus s'étendent en grossissant vers le micropyle; mais il arrive qu'avec le temps, le premier nucléus se convertit en une membrane close de toutes parts, tandis que l'autre demeure plein de cellules, et ce dernier serait le sac ou vésicule embryonnaire, puisqu'on voit les embryons apparaître dans son sein. Ceux-ci naissent de la manière suivante : quelques cellules de ce nucléus interne ou sac embryonnaire, devenues peu à peu plus grandes, opaques et arrondies, s'allongent ensuite, deviennent pyriformes et se colorent en vert; elles sont alors formées de fin tissu cellulaire et réellement converties en embryons. Ceux-ci en grandissant s'amincissent dans leur extrémité tournée vers la paroi du sac, et sont pour ce motif pourvus d'une sorte de pédicelle qui serait le filet suspenseur; par l'autre bout ils présentent bientôt deux saillies qui ne sont autre chose que les cotylédons naissants.

III. *L'embryon se forme aussitôt qu'il entre par le micropyle un filament tubuleux.*

Bien que j'aie vu chez plusieurs plantes certains filaments pénétrer dans le micropyle, je n'ai pu toutefois observer clairement si leur extrémité se transformait en embryon, ni s'ils étaient tou-

jours du nombre de ceux qui sont produits par les grains du pollen au contact du stigmate. Mais il m'a semblé très bien voir dans le *Cytinus hypocistis* certains phénomènes que je n'ai point rencontrés chez d'autres plantes ou que je n'y ai pu qu'entrevoir ou supposer.

Les auteurs ne sont pas d'accord entre eux au sujet de l'embryon de cette plante parasite, et quoique j'aie voulu supprimer ici toute la partie historique de mon Mémoire, je ne puis me dispenser de rappeler l'opinion du célèbre Robert Brown et celle de M. Planchon sur le point dont il s'agit. Le premier, dans un travail fort important sur la famille des Rafflesiées, disserte longuement sur l'embryon du *Cytinus*, qu'il dit être formé d'un tissu ou substance homogène, comme celui des Orchidées, et dépourvu d'albumen. Dans l'ovule de cette plante on trouve deux membranes : l'externe, qui est incomplète, serait un arille ; l'autre renferme le nucléus. Cette seconde membrane persiste seule dans la graine jusqu'à sa maturité, et pour lors le nucléus serait l'embryon selon M. Brown. M. Planchon, dans son beau travail sur l'arille, émet une opinion non seulement contraire à celle de l'illustre botaniste anglais, mais encore fort étrange, car il affirme que la graine du *Cytinus* manque à la fois de vésicule embryonnaire et d'embryon. J'ai néanmoins observé très distinctement l'une et l'autre. A l'époque de la fécondation, la vésicule embryonnaire apparaît au sommet du nucléus et correspond directement au micropyle par lequel entrent un ou plusieurs filaments tubuleux. Ceux-ci me parurent d'abord être des boyaux polliniques ; mais considérant que les fleurs du *Cytinus* étant unisexuées, il ne doit arriver jusqu'au stigmate qu'un nombre très limité de grains de pollen, et que néanmoins les filaments dont il s'agit se montrent toujours extrêmement nombreux, je commençai à soupçonner que ceux-ci provenaient d'un autre organe que du pollen. Alors je rendis la fécondation impossible en enlevant à des plantes cultivées en pots toutes leurs fleurs mâles avant qu'elles se fussent épanouies, et néanmoins je découvris encore la vésicule embryonnaire et les filaments. Ceux-ci toutefois n'étaient pas aussi nombreux que dans les ovaires fécondés ; ils s'allongeaient peu, et ra-

rement il en entrait quelqu'un dans le micropyle; tous les ovules, d'ailleurs, avortaient et se déformaient. Je n'ai jamais trouvé d'embryon dans les ovules lorsque la fécondation avait été empêchée de la sorte. C'est pourquoi je suis disposé à croire que les filaments qui pénètrent dans le micropyle des ovules du *Cytinus* ne procèdent point des grains polliniques, mais que ce sont plutôt des cellules cylindriques appartenant au tissu conducteur du style, lesquelles, par suite de l'action du pollen sur le stigmate, s'allongent extrêmement et introduisent leur extrémité dans le micropyle. Ces extrémités ou font naître l'embryon ou se transforment elles-mêmes en embryons dans la vésicule embryonnaire; je ne saurais, sur ce point tant controversé, exprimer quant à présent mon opinion sans quelque incertitude, quoique je penche vers la seconde manière de voir. Il est vrai que je n'ai pu voir clairement l'extrémité du filament entrer dans la vésicule embryonnaire, et cela surtout à cause de l'existence d'une sorte d'étranglement au-dessous du micropyle, particulièrement vers le point où commence la vésicule embryonnaire; mais celle-ci néanmoins montre quelquefois deux contours clairs et distincts comme seraient ceux de deux vésicules renfermées l'une dans l'autre. Or, quelle autre chose pourrait être la vésicule interne, sinon l'extrémité du filament? Dans beaucoup de graines mûres et fécondes on trouve en outre ce filament encore attaché à l'embryon, et si la graine, humectée d'acide azotique faible, est brisée entre deux verres, il arrive quelquefois que l'embryon se sépare de l'albumen sans cesser de tenir au filament, à l'extrémité duquel il pend comme une sorte de globule.

Ce fait et les autres mentionnés dans cette notice au sujet du Figuier et de l'Oranger, ont été montrés, lors du congrès scientifique de Naples, à plusieurs botanistes, et furent surtout soigneusement examinés par MM. Robert Brown, Link, Meneghini, Parlatore et Tornabene. Les trois premiers, touchant l'origine de l'embryon du *Cytinus*, n'osent se prononcer sur la question de savoir si cet embryon provient réellement de la transformation de l'extrémité d'un filament, ou si, engendré d'abord dans la vésicule embryonnaire, il ne contracte qu'ultérieurement adhérence avec ce

même filament. Quoi qu'il en soit, devant bientôt traiter au long de ces matières, je ne voudrais pas être aujourd'hui pris au mot, s'il m'a semblé voir vérifiée sur un point la théorie de M. Schleiden. De toute façon, la vésicule embryonnaire ne fait pas défaut dans l'ovule du *Cytinus*, et l'embryon n'y est point le nucléus, comme l'a cru M. R. Brown, mais un organe plus ou moins arrondi qui s'engendre dans la vésicule embryonnaire, grâce à la fécondation. Cet embryon est purement formé de tissu cellulaire, et se trouve placé au sommet du nucléus, qu'il faut, dans la graine mûre, considérer comme un périsperme. Enfin, si M. Brown a associé dans une même famille le *Cytinus* aux *Hydnora* et *Rafflesia*, surtout d'après l'*habitus* de cette plante et quelques caractères de sa fleur, puisqu'il ne lui accordait point de périsperme comme aux deux autres genres et qu'il ne connaissait pas son véritable embryon, les observations précédentes démontrent que ce savant botaniste avait néanmoins parfaitement compris les affinités du végétal parasite dont il s'agit.

REMARQUES SUR LE SOUS-ORDRE DES CHARIANTHÉES;

Par M. J. DECAISNE.

Dans la description des Mélastomacées du *Prodrome*, M. De Candolle a établi, sous le nom de Charianthées, un sous-ordre qui renferme les *Charianthus*, *Chænopleura*, *Kibessia*, *Astronia*, auxquels M. Endlicher a ajouté plus tard l'*Ewickia*. Chez toutes ces plantes, les loges de l'anthère s'ouvrent longitudinalement, au lieu d'offrir des pores à leur extrémité supérieure. Cependant, malgré ce caractère particulier, si différent de celui que nous présente l'ensemble des Mélastomacées, ces genres offrent entre eux des variations de structure assez importantes pour motiver à mes yeux leur séparation en deux groupes, dont l'un, les Charianthées, réunirait les genres américains *Charianthus*, *Chænopleura*, à peine différents des Mélastomes ; l'autre, pour lequel je propose le nom de Astroniées, comprendrait les *Astronia*,

Kibessia, *Ewyckia*, originaires des grandes îles de l'archipel Indien.

Les Astroniées non seulement diffèrent des Mélastomées par la déhiscence des anthères, mais s'éloignent encore des Charianthées proprement dites par une disposition particulière de l'ovaire ; en effet, les placentas, au lieu d'être axilles, forment, à la base des loges et du côté externe de la paroi, une protubérance qui se change, avec l'âge, en un corps charnu, arrondi, dirigé vers l'axe sans jamais y adhérer. Ce placenta, complétement pariétal dans le *Kibessia*, est identique avec celui du *Mesembryanthemum.* Toutefois, dans l'*Astronia*, cet organe devient basilaire et manifeste une tendance à se rapprocher du centre de chacune des loges, en se transformant, pour ainsi dire et comme dans le *Punica*, en un placentaire axile. Dans le *Kibessia* et l'*Ewyckia* il m'a paru correspondre à la nervure moyenne des feuilles carpellaires ainsi qu'au milieu des divisions calicinales : cependant, je me hâte de le faire observer, le mode de déhiscence du calice dans le *Kibessia* et l'*Ewyckia* n'est point favorable à ces recherches de symétrie, et les miennes, ne reposant que sur l'examen de la position des pétales dans lè très petit nombre de fleurs dont j'ai pu disposer, peuvent laisser à désirer.

Les Astroniées sont de très grands arbres pourvus de fleurs tétra- et pentamères, dont l'organisation du calice rappelle la structure de plusieurs genres de Mélastomacées : ainsi, dans l'*Ewyckia*, cet organe se déchire ou se partage au sommet en quatre dents plus ou moins régulières, tandis que dans le *Kibessia* on le voit se découper circulairement en un opercule identique avec celui des *Conostegia.*

Les pétales semblent s'étaler après la chute de l'opercule calicinal ; ils sont munis d'un onglet très large ; le limbe obovale ou ovale est fréquemment acuminé, glabre ; leur estivation est tordue de droite à gauche (sinistrorse).

Avant l'épanouissement des fleurs, les anthères sont intimement appliquées sur le sommet de l'ovaire, qu'elles impressionnent par la face qui correspond aux loges ; elles ne s'insinuent point, à cause de leur brièveté, entre le calice et l'ovaire, comme dans le

plus grand nombre des Mélastomacées. Leur connectif se termine postérieurement en un appendice charnu semblable à celui des étamines des Mémécylées, auxquelles il faudra réunir le *Spathandra* Guill., qui en possède surtout les caractères de placentation.

Les stigmates offrent des formes singulières et différentes de celles de la famille des Mélastomacées Dans le *Kibessia*, la partie supérieure du style est formée de quatre lames proéminentes, perpendiculaires et papilleuses, qui, par la légère torsion qu'elles subissent après la fécondation, donnent à l'ensemble des stigmates une ressemblance extrême, soit avec l'anthère de quelques Cucurbitacées, soit avec celles des *Gyrandra*. L'*Ewyckia galeata* et *adunca* présentent une organisation analogue ; mais dans l'*Astronia papetaria*, le style se termine au contraire par une sorte de plateau épais à bords réfléchis.

Les ovaires, malgré leur placentation pariétale, se trouvent divisés en quatre loges complètes, renfermant chacune un nombre indéterminé d'ovules anatropes. Dans l'*Ewyckia* et le *Kibessia*, les graines sont cunéiformes, et présentent un épais raphé blanchâtre semblable à celui de la plupart des Mélastomacées ; celles de l'*Astronia macrophylla* sont munies au contraire d'un testa lâche et celluleux analogue à celui des Droséra, etc.

Les Astroniées ne présentent aucun caractère spécial à l'aide duquel on puisse les distinguer à la première vue ; ainsi les *Astronia* ressemblent, par leur feuillage discolor, à une foule de Mélastomacées ; tandis que l'ensemble des caractères floraux, la couleur bleue des pétales, la disposition des nervures et la consistance coriace des feuilles des *Ewyckia*, se retrouvent parmi les Mémécylées et dans le *Rhodamnia* de la famille des Myrtacées.

Les Charianthées, telles qu'on les admet encore aujourd'hui, peuvent donc être séparées en deux groupes, dont l'un, pourvu de tous les caractères propres aux Mélastomes, me semble devoir être reporté comme section en tête des Miconiées, et dont l'autre, les Astroniées, se trouverait placé entre les Mélastomacées et les Mémécylées pour y former un sous-ordre analogue à ceux que présentent déjà d'autres grandes classes, telles que les Rosacées, Urticées, Malvacées, etc., et ainsi que M. Lindley vient de

l'établir dans son *Vegetable Kingdom*, en s'appuyant sur l'idée émise par M. R. Brown au sujet des plantes qui nous occupent.

Les collections récemment acquises, soit par le Muséum, soit par M. B. Delessert, contenaient quelques espèces qui sont venues compléter et étendre les caractères que je viens de signaler, et que j'avais eu occasion de constater depuis plusieurs années, en analysant les *Ewyckia*, *Astronia*, pour la *Rumphia*. J'ai rencontré parmi ces plantes trois espèces nouvelles de *Kibessia*, recueillies par MM. Cumming et Zollinger. Les fleurs de ces arbres présentent dans l'organisation de leur calice deux caractères très faciles à saisir, et qui permettent de reconnaître à la première vue le genre *Kibessia*. Ces caractères sont, d'une part, les pointes ou tubercules qui recouvrent la partie du tube adhérente à l'ovaire; de l'autre le mode de déhiscence du limbe, qui se détache de l'ovaire sous la forme d'opercule semblable à celui des *Eucalyptus*.

Le *Pternandra* Jack, rapporté par quelques auteurs au *Kibessia*, aurait pu l'être à l'*Ewyckia* avec autant de raison; car il se composait, suivant ce botaniste, de plantes qui doivent se distribuer entre ces deux derniers genres: ainsi le *P. echinata* Jack correspond à notre *K. cupularis*, tandis que le *P. cœrulescens*, ainsi que l'avait déjà reconnu W. Griffith, fait évidemment partie de l'*Ewyckia*, auquel il faudra probablement réunir la *Pternandra paniculata* Benth., Mss. coll. Wall. De plus, sous le nom de *K. echinata*, Jack semble avoir confondu deux espèces, le *K. cupularis* et *pubescens*, si j'en juge par les échantillons distribués par M. Wallich, et qui font partie de la collection de M. B. Delessert.

Le genre *Kibessia* renferme donc actuellement six espèces, qui sont: *K. azurea* DC., *cordata* Kthls. (1), *simplex* Kthls., *cupularis* Dne., *acuminata* Dne., *pubescens* Dne.

(1) Korthals. *Verhandelingen over de Natuurlijke geschiedenis*, etc. Kruidkunde, page 253, t. 66.

1. Kibessia azurea DC.

K. ramulis glabris, calycis tubo tuberculis ramentaceo-muscosis insperso, limbo conico obtuso.

Pternandra echinata, Mrtz. et Zoll. partim (Jack), nº 1576.

Melastoma azureum, Bl. Bijdr., p. 1079.

M. echinata, Reinw. ined.

Hab. in sylvis montanis insulæ Javæ. (Nom. vernacul. *Kibessie*) (herb. Delessert et Mus. Par.).

Rami teretes cortice cinereo vestiti; novelli teretes, obscure nodoso-articulati, ad nodos inter folia margine calloso repando petiolari, parte ea, quam superior quoque foliorum pagina spectat, siccando fuscescentes v. glaberrimi, tantum modo summitatibus, pedunculis bracteisque furfure intactili ferrugineo inspersis. *Folia* 7-10 centim. longa, 3-5 cent. lata, patentia, opposita, elliptica, v. ovato-elliptica, basi subattenuata v. rotundata, apice longe acuminata, 3-nervia, ac venulis transversis laxis, supra depresso-canaliculatis ad apicem evanidis, subtus prominulis, coriacea, glaberrima, supra siccando olivacea; petioli brevissimi, supra canaliculati. *Pedunculi* axillares, solitarii, 2 centim. longi, compressi, erecti, medio bibracteati, uniflori. *Calyx* primo ovatus dein subhemisphæricus, coriaceus, tuberculis ramentaceo-muscosis plus minusve vestitus. *Petala* 4 sessilia, e lata basi truncata, subacuminata, coriacea, glabra. *Stamina* 8, subæqualia ante anthesin replicato-inflexa, summo ovario appressa; filamenta brevissima, ad medium geniculato-incurva, carnosa, glabra; antheræ a latere compressæ; connectivo carnoso adnatæ biloculares, loculis rima longitudinali dehiscentibus. *Stylus* e ovarii centro assurgens, glaber; stigma 4-sulcum, longitrorsum styli adnatum, anthesi peracta contortum. *Ovarium* calyci arcte adnatum, 4-loculare, loculis placentarium laterale pulvinatum, crassiusculum, carnosum continentibus. *Ovula* anatropa, subcuneata, subsessilia. *Semina* cuneata.

2. Kibessia acuminata, Dne.

K. ramis ferrugineis, calycis tubo tuberculis simplicibus onusto, limbo longe acuminato.

Hab. Singapore. Penang. (Wallich coll., nº 263) (herb. Delessert et Mus. Par.).

Ramuli teretes, cortice fuscescente rimoso vestiti, pleni, subnodoso-articulati, glabrescentes ; ramuli obscure angulati pube brevissima subintactili ferruginea dense vestiti. *Folia* approximata, opposita, patentia, petiolo ferrugineo brevi supra sulcato inferne parum tumido suffulta, ovata v. ovato-lancolata, breviter acuminata, basi obtusa v. subattenuata ubi tres longitudinales nervi supra tenues immersi infra prominentes ad apicem evanidi sunt, multis utrinque venulis transversis laxe reticulatis tenerrimis, coriacea, supra siccando olivacea, subtus fuscescentia, utrinque opaca, glabra. *Pedunculi* terminales v. axillares, solitarii, subinde cymam trifloram efficientes, teretes, ferruginei, ad apicem et pedicellorum ad exortum articulati, duabus bracteis sessilibus ovatis obtusis obscure 3-nerviis concavis erectis alabastrum tegentibus. *Alabastra* longe acuminata, pulverulenta, fuscescentia. *Calyx* inferne subhemisphæricus, ima basi truncato-rotundatus, coriaceus, tuberculatus, tuberculis imbricatis gradatim ad apicem tubi majoribus supremis subtriangularibus; limbus acuminatus et foliolis quatuor concretis calyptræ instar deciduus, coriaceus. *Petala* 4, æstivatione sinistrorsum torta, subsessilia, v. e lata basi truncata sursum acuminata, obliqua, calyce breviora, in calyptram convoluta hoc statu a calyce secedentia, v. patula et citissime decidua, glabra. *Stamina* 8, petala adæquantia, æqualia, ante anthesin replicato-inflexa, post corollæ lapsum assurgentia; filamenta brevissima, e lata basi ad calycis marginem internum inserta, ad medium geniculato-incurva, carnosa, glabra; antheræ a latere compressæ, crassæ, leviter arcuatæ, obtusæ, connectivo carnoso continuo longitrorsum adnatæ, biloculares, loculis rima longitudinali dehiscentibus, appositis, parallelis, basi et apice obtusis. *Stylus* e centro ovarii assurgens, cylindraceus, brevis, crassus, stamina superans, persistens, glaber; stigma terminale, oblongum, obtusum, quadrisulcum, et androphorum Cucurbitacearum quorumdam referens, papillosum, longitrorsum stylo adnatum. *Ovarium* calyci adnatum, dissepimentis quatuor completis longitudinalibus versus axem paulo crassioribus quadriloculare, quovis loculamento inferne placentarium laterale pulvinatum carnosum ovulis innumeris obsessum continente. *Ovula* anatropa, subcuneata, erecta, funiculo brevi adnata, raphen obducente callosa quasi immersa. *Fructus* et *semina* desiderantur.

3. Kibessia cupularis.

(Dne. in Deless. Icon. select., vol. V, t. 5.)

K. ramulis glabris, calycis tubo tuberculis simplicibus onusto, limbo angulato obscure 4-gono obtuso.

Pternandra echinata Jack. Wall. cat. herb. Ind., 4078 (herb. Delessert).

Hab. in Philippinis : Manilla. (Cuming, n° 2337.) Singapour (Jack).

Ramuli ultimi teretes, cortice cinereo vestiti, pleni, inter petiolorum insertionem linea intermedia cicatrisati, cicatricibus subrotundis planiusculis ; novelli obscure quadrilaterati, ferrugineo-puberuli, cortice herbaceo vestiti. *Folia* approximata, decussata, petiolis brevibus facie interna angusta canaliculatis, pube intactili ferruginea obtectis, ad basin incrassatis, ovato-elliptica v. ovata, 4-8 centim. longa, 2-4 lata, basi rotundata, apice recurvo subconduplicato plus minusve longe acuminata, coriacea, patentia, nervis tribus crassis e basi ortis ad apicem evanidis subtus prominentibus et proxime marginem insuper utrinque nervo tenero multisque venulis transversis reticulatis, glaberrima, subdiscolora, siccando supra olivacea, infra magis minusve fuscescentia. *Flores* ad pedunculorum apicem solitarii. *Pedunculi* axillares, solitarii, oppositi, uniflori v. rarissime cymas trifloras efficientes, subtetragoni, ad exortum pedicelli duabus bracteolis, sessilibus, ovatis, arcuatis, concavis ; pedicelli breves, teretes. *Alabastra* conoidea, obscure 4-angulosa, glabriuscula. *Calyx* subhemisphæricus, ima basi rotundatus, tuberculatus, tuberculis simplicibus, imbricatis, gradatim ad apicem longioribus, superioribus angulatis, subpungentibus. *Petala* 4, rotundata, e basi lata subsessilia, obscure acuminata, glabra, in calyptram ante anthesin sinistrorsum convoluta. *Stamina* 8, petalis breviora ante anthesin replicato-inflexa, post corollæ explicationem subassurgentia ; filamenta compressa, carnosa, ad medium geniculata, glabra : antheræ connectivo crasso exappendiculato basifixæ, biloculares, loculis longitrorsum dehiscentibus. *Stylus* cylindraceus, glaber ; stigma terminale, oblongum, quadrisulcum. *Ovarium* calycino tubo arcte connatum, apice depressum, sulcatum, 4-loculare, placentariis hemisphæricis parietalibus multiovulatis. *Ovula* anatropa, cuneata.

4. Kibessia pubescens, Dne

K. ramulis angulatis obscure tetragonis, pube intactili ferrugineo v. atro-sanguineo vestitis, linea transversali prominente substipulacea notatis, foliis oblongis acuminatis subtus præsertim ad nervos pubescentibus.

Ewyckia echinata, Wlprs. Repert.

Pternandra echinata, Jack (partim), Wall. cat. herb. Ind., n° 4078.

Hab. Pinang. (herb. B. Delessert).

OBSERVATIONS

SUR L'INFLORESCENCE DU TILLEUL;

Par M. C. BRUNNER Fils.

(*Bibliothèque universelle de Genève*, février 1846.)

Nos idées sur la grandeur et la variété de la nature ne résultent pas seulement de l'observation des systèmes sidériques et de tous ces phénomènes du domaine du *cosmos*, qui frappent notre esprit par leur immensité, ni des recherches microscopiques qui nous introduisent dans un nouveau monde un *microcosmos*, riche en formes et en élégance ; nous n'avons qu'à examiner le premier objet venu pour y trouver une foule de choses curieuses et nouvelles qui attirent notre attention, et nous font découvrir de belles lois.

Je cueillis un jour une branche de tilleul portant des fleurs, et, en l'observant attentivement, j'y remarquai des particularités qui distinguent l'inflorescence de cet arbre de toutes les autres. Cette feuille scarieuse, qui n'a aucune ressemblance avec les autres feuilles du tilleul, et qui est à moitié soudée avec le pédoncule, la position de la branche florale, un peu à côté de l'aisselle d'une feuille et vis-à-vis d'un petit bourgeon (tab. IX, fig. 1), toutes ces circonstances paraissent s'écarter des lois générales, et méritent d'attirer l'attention particulière des botanistes.

Je rappellerai en peu de mots l'inflorescence du tilleul (fig. 2). Le petit bourgeon (*e*) qui naît à l'aisselle des feuilles se trouve à côté de la feuille scarieuse (*d*), qui porte le pédoncule soudé avec elle jusqu'au milieu. Cette bractée présente sa surface supérieure au bourgeon, et il résulte de sa position à l'égard de celui-ci qu'elle semble être située à la base d'une des stipules (*c*), position très singulière qui a frappé les botanistes. Les feuilles du tilleul ont la position distique, elles portent chacune à l'aisselle leur bourgeon et la bractée avec le pédoncule ; mais, chose remarquable, les bractées dans les aisselles des différentes feuilles

de la même branche ne sont pas placées toujours du même côté du bourgeon, par exemple, toujours à sa droite ou à sa gauche; leur position est telle, qu'une fois la bractée est à gauche du bourgeon, dans la feuille suivante à droite, puis de nouveau à gauche, et ainsi de suite; et l'on trouve que les bractées avec les fleurs naissent toujours sur la face supérieure de la branche plus ou moins horizontale (fig. 1).

J'essaierai de donner une explication de cette inflorescence en la ramenant aux lois générales. « A l'aisselle des feuilles naissent les bourgeons; ceux-ci sont des branches raccourcies; les fleurs des branches métamorphosées. » Voilà des lois bien simples, qui renferment tout le secret de l'inflorescence du tilleul; suivons-les attentivement, et nous déchiffrerons facilement cette inflorescence, qui, au premier abord, semble offrir des difficultés particulières, des exceptions bizarres aux lois qui régissent la végétation.

Dans ce but, examinons attentivement tout ce qui a rapport au développement de cette fleur.

A peine les feuilles commencent-elles à se développer au printemps, qu'on remarque à leur aisselle les traces de bourgeons. Ce n'est au commencement qu'un grain blanc et tendre de la grosseur d'une tête d'épingle; observé avec la loupe, il offre une séparation en deux parties distinctes. Au bout de quelques jours, on voit aisément qu'une partie va se développer comme fleur la même année. L'autre reste ce petit bourgeon que j'ai signalé comme ayant sa place à côté de la bractée, et qui ne doit se transformer en branche que l'année suivante (fig. 3). Mais quelquefois, et c'est surtout le cas dans les branches inférieures de l'arbre ou dans celles des jeunes arbrisseaux, on ne remarque à l'aisselle des feuilles qu'un seul grain. A ces branches il ne se développe point de fleurs: le grain est un bourgeon qui reste tel pendant tout l'été.

Le tilleul porte donc deux espèces de branches, dont l'une produit des fleurs et l'autre n'en produit pas. Les feuilles des branches florales portent à leur aisselle DEUX *bourgeons, dont l'un se développe en fleur dans le courant de l'année où il s'est formé,*

tandis que l'autre reste pour se transformer l'année suivante en branche.

Les feuilles des branches qui n'ont point de fleurs ne portent, en apparence, qu'un seul bourgeon ; mais ce bourgeon unique a une structure bien différente de celui des branches florales, qui se trouve placé à côté de la bractée. Si on l'examine quand la saison est un peu plus avancée, par exemple au mois de juin, on voit que ses écailles sont disposées symétriquement en préfoliation imbriquée, et si l'on enlève les deux premières, on remarque à la base de la seconde un autre petit bourgeon caché (fig. 4). Voilà donc aussi deux bourgeons, tout comme dans les branches florales ; mais, tandis que dans celles-ci l'un des bourgeons se développe en fleur la même année, les deux bourgeons de l'autre espèce de branches restent à l'état de bourgeon jusqu'au printemps suivant. Ordinairement on n'en voit au printemps qu'un seul se développer, parce que l'un d'eux avorte presque régulièrement ; mais je les ai vus plusieurs fois se développer l'un à côté de l'autre, et tous deux en branches à feuilles. La figure 5 représente une de ces monstruosités remarquables. Les feuilles de la seconde branche, qu'on pourrait appeler extraordinaire, ont bien la texture foliacée, mais leur forme allongée et peltée les distingue des feuilles ordinaires dans ce cas particulier.

Revenons à la branche florale. Si l'on examine le bourgeon qui se trouve placé à côté de la bractée, on voit que dans l'intérieur il est également composé d'écailles emboîtées symétriquement ; l'écaille extérieure seule paraît être unique et sortir de la symétrie (fig. 2, *e*) ; mais vis-à-vis, justement à l'endroit où l'on chercherait l'écaille correspondante, se trouve la bractée avec la fleur. Qu'y a-t-il de plus naturel que de considérer cette bractée comme l'écaille correspondante ? En effet, la texture scarieuse de la bractée, sa forme semblable à celle d'une écaille allongée, toute sa nature rappelle l'écaille ; et si les écailles sont des feuilles rudimentaires, la bractée nous offre la transition d'une forme à l'autre (1).

(1) L'auteur a raison de dire *si* les écailles sont des feuilles rudimentaires, car

Nous sommes parvenu à reconnaître que, dans le tilleul, l'aisselle des feuilles porte deux bourgeons entourés d'une enveloppe qui est formée de deux écailles imbriquées. Dans les branches florales, l'un de ces bourgeons se developpe en fleur dans le courant de l'été où il a poussé, et l'autre reste pour se transformer en branche l'année suivante. Dans les autres branches où la végétation n'a pas atteint la même force, il n'y a qu'un seul bourgeon qui atteigne son développement, et qui se réserve pour l'année suivante. Le second bourgeon s'y trouve toujours également sous une forme plus ou moins rudimentaire ; mais la nature, dans le but, pour ainsi dire, de nous indiquer la voie que nous devons suivre en l'étudiant, permet aussi quelquefois, dans ce second cas, que les deux bourgeons se développent également, et nous apprend, par des monstruosités instructives, combien ses lois sont générales.

Ces principes une fois posés, on peut se rendre compte de toutes les particularités qu'on rencontre, soit dans la disposition des branches, soit dans le développement des organes ; et les lois qui en dérivent s'observent aussi bien dans la belle saison, où notre arbre est couvert de feuilles et de fleurs, qu'en hiver, où il est dépouillé des organes verts, et qu'il n'y reste que les bourgeons, qui transmettent la verdure à l'année suivante.

En effet, lorsqu'on examine les branches du tilleul en automne, après qu'elles ont perdu leurs fleurs et leurs feuilles, on peut encore facilement distinguer celles qui ont porté des fleurs de celles qui n'en ont point eu. On le voit d'abord par la présence ou l'ab-

le bourgeon du Tilleul est un bourgeon stipulacé; en d'autres termes, les écailles sont des stipules et non des feuilles, ainsi que je viens de le vérifier malgré l'état peu avancé des bourgeons. Devons-nous en conclure que la bractée est formée par deux stipules soudées au pédoncule? Je ne le pense pas : 1° parce que les stipules sont rarement soudées à un pédoncule ; 2° parce que la bractée a une seule nervure primaire ; 3° parce que j'ai vu une monstruosité dans laquelle il se développait un bourgeon à l'endroit où la bractée se sépare du pédoncule. D'après cet accident remarquable, je regarderais plutôt l'organe en question comme une bractée décurrente sur le pédoncule. (Alph. DC.)

sence de la cicatrice que la bractée a laissée dans la tige ; d'un autre côté, la forme des bourgeons qui sont restés, pour se développer l'année suivante, est notablement différente dans les deux cas, ce que nous comprenons facilement, d'après ce que j'ai indiqué plus haut. C'est surtout par la dissection que l'on voit en quoi les deux cas diffèrent essentiellement : si on enlève les deux premières écailles aux bourgeons des branches qui n'avaient pas porté de fleurs, on y trouve toujours les traces, plus ou moins marquées, d'un second petit bourgeon (fig. 4); quant aux bourgeons des branches qui ont porté des fleurs, avec quelque attention que nous les disséquions, jamais nous ne trouverons trace d'un second bourgeon, parce que l'un de ces bourgeons s'était développé en fleur l'été précédent, et qu'il ne reste que l'autre (1).

Dans cette manière d'envisager l'inflorescence du tilleul, on ne rencontre rien qui s'écarte des lois générales, sinon peut-être ce développement précoce du bourgeon floral, qui devance d'une année entière son frère jumeau. Mais si nous considérons, avec le grand poëte allemand, les fleurs comme des branches métamorphosées, c'est une loi générale que, lorsque les bourgeons deviennent des fleurs, leur développement a lieu pendant la même année où le bourgeon a pris naissance, tandis que, dans le cas où ils doivent produire des branches feuillées, ils ne se développent qu'au printemps suivant. Ordinairement, dans les plantes qui ne sont pas annuelles, ces deux espèces de bourgeons se trouvent à des places différentes, et, ce qui distingue le tilleul et rend sa végétation un peu étrange, c'est que ces deux bourgeons, à destinations différentes, y sont placés l'un à côté de l'autre dans la même aisselle de feuille ; mais loin de sortir par là de la règle, le tilleul, au contraire, nous offre un bel exemple de cette loi générale que je viens de citer.

(1) Toutes les autres plantes appartenant à la même famille naturelle, que j'ai eu occasion d'examiner, ont une inflorescence terminale, et par conséquent ne peuvent être comparées au Tilleul.

EXPLICATION DES FIGURES (Planche 10).

Fig. 1. Branche de Tilleul portant des fleurs.

Fig. 2. Position de la fleur.

a, section d'une branche qui porte des fleurs.

b, feuille repliée.

c,*c*, stipules.

d, bractée soudée avec le pédoncule jusqu'au milieu.

e, bourgeon à côté de la bractée.

Fig. 3. Cette figure représente le même sujet que la figure 2 à une période moins avancée.

A, grandeur naturelle;

B, vu avec la loupe.

Fig. 4. Bourgeon qui est placé à l'aisselle des feuilles, dans les branches qui ne portent point de fleurs.

A, le second bourgeon à l'état rudimentaire.

B, le second bourgeon plus développé.

a, les deux premières écailles enveloppantes écartées.

b, grand bourgeon.

c, second bourgeon.

Fig. 5. Développement monstrueux des deux bourgeons, dans une branche qui n'avait pas porté de fleurs.

b, branche régulière.

c, branche extraordinaire.

(Ces deux branches correspondent aux bourgeons *b* et *c* de la figure 4.)

Observations de M. Alph. De Candolle.

A. L'origine de ce travail est dans un de mes cours spéciaux de botanique, auquel assista, en 1843, M. C. Brunner, fils du professeur de physique bien connu de l'université de Berne et neveu du voyageur qui a écrit sur la botanique du Cap-Vert. Les élèves auxquels je m'adresse dans ces leçons étant peu nombreux et ayant déjà suivi d'autres cours de botanique, je me plais à leur poser des problèmes sur des points obscurs de la science ou sur des questions non résolues. L'inflorescence du Tilleul était restée sans explication, parce que nous l'examinions toujours en été et qu'il aurait fallu la suivre dès le printemps. M. C. Brunner fit, pendant

la durée du cours, un premier travail qui annonçait beaucoup de perspicacité. Je l'engageai à suivre cette question, et je lui fis remarquer que les bourgeons axillaires d'un Tilleul au mois d'août sont formés de deux bourgeons, dont un plus petit contenu en dedans du premier. J'ignorais alors quelle peuvait être la destination de ces deux organes. Nous cherchâmes dans tous les traités de botanique et dans les ouvrages d'anatomie végétale de ma bibliothèque, anglais, français et allemands. Nous ne trouvâmes rien, si ce n'est une description plus ou moins complète de la position respective des parties dans l'inflorescence toute développée. Les auteurs se taisent sur l'évolution des organes et sur la vraie signification de chacun d'eux. M. C. Brunner a été beaucoup plus loin; et quoique, dans ce moment (février 1846), je ne puisse pas vérifier la plupart des faits dont il parle, je m'empresse de remettre son mémoire à l'impression, espérant qu'il deviendra l'occasion d'observations plus complètes encore, dès que le Tilleul se sera développé cette année. L'auteur a fait son travail à Berlin, où il poursuit dans ce moment des études variées.

B. Mon attention étant éveillée sur ces questions, j'ai trouvé trois genres de plantes dont l'inflorescence est plus ou moins semblable.

1° Les Acacias de la section des *Phyllodinées*, l'*A. armata*, l'*A. trigona*, etc. Les pédoncules floraux naissent, comme dans le Tilleul, à côté du bourgeon axillaire, et le devancent. On peut suivre le phénomène mieux que dans le Tilleul, parce que la floraison est successive le long de la branche. Les feuilles sont ici des phyllodes, les stipules, des épines; d'ailleurs tout est semblable.

2° Les Passiflores. Je n'ai regardé encore que le *P. racemosa*, où j'ai trouvé deux stipules, une feuille, un rameau changé en vrille à l'aisselle de la feuille, un pédoncule floral à côté du bourgeon, enfin, dans quelques cas, un bourgeon additionnel situé au-dessus de l'insertion de la vrille. Le bourgeon latéral, à fleur, se développe la même année que la vrille, au lieu d'anticiper comme le fait celui du Tilleul.

3° Les Figuiers. Dans le Figuier commun, je viens de voir au-dessus des cicatrices de l'année dernière un bourgeon qui se développe en branche, à côté un autre bourgeon qui est floral (la figue), et tous deux se développent la même année.

Je ne parle pas du *Zizyphus*, où deux bourgeons semblables entre eux partent des aisselles des feuilles de l'année précédente, mais avec peu d'ordre dans l'insertion et le développement ; ni des plantes telles que le Noyer, les Aristoloches et les Chèvrefeuilles, ou il y a deux ou plusieurs bourgeons superposés à l'aisselle de chaque feuille. Dans ces divers cas, bien connus, les bourgeons sont multiples, mais tous axillaires. Le *Paulownia* a aussi quelquefois deux bourgeons superposés, dont le supérieur se développe alors aux dépens de l'autre. Je ne sais si on l'a remarqué. L'un d'eux serait-il, par hasard, le bourgeon à fleurs ? cela expliquerait pourquoi l'arbre fleurit si rarement, et on le ferait fleurir en retranchant le bourgeon supérieur. Cette hypothèse me vient dans ce moment à l'esprit. Je tâcherai de la vérifier ; mais ce qui me fait douter qu'elle se réalise, c'est que le pied où j'ai vu les deux bourgeons n'avait que deux ans d'existence, et que sur les branches d'un pied de sept à huit ans il n'y avait que des bourgeons axillaires.

RECHERCHES MICROCHIMIQUES

SUR LA NATURE ET LE DÉVELOPPEMENT DE LA PAROI DES CELLULES VÉGÉTALES ;

Par M. P. HARTING,
Professeur à Utrecht (1).

(Extrait.)

1. La membrane qui constitue les parois des jeunes cellules est entièrement ou, pour la majeure partie, composée de cellulose. La protéine ne s'y trouve pas.

2. Les parois des cellules possèdent déjà à un âge très jeune de

(1) *Mikrochemische onderzoekingen over den aard en de ontwikkeling van den Plantaardigen celwand medegedeeld.* In-8, avec 8 pl. coloriées.

véritables pores perforés qui sont ordinairement, et surtout quand la forme de la cellule est tant soit peu allongée, placés dans la direction d'une spirale, ce qui fait présumer que la jeune paroi cellulaire se compose d'une ou de plusieurs fibres spirales agglutinées ensemble.

3. Le contenu des jeunes cellules est environné d'un sac membraneux propre (*utricule interne*), qui adhère faiblement à la face interne de la paroi cellulaire. On la rencontre encore en cet état dans beaucoup de cellules plus avancées en âge et dont les parois ne se sont pas lignifiées; mais, après la lignification, cette membrane adhère fortement à la paroi et finit, dans beaucoup de cas, par disparaître complétement. La protéine se rencontre quelquefois parmi ses parties constituantes, mais souvent aussi elle manque tout-à-fait. Les substances contenues dans l'utricule interne des jeunes cellules renferment au contraire toujours de la protéine. La cellulose n'apparaît jamais parmi les parties constituantes de l'utricule interne. La membrane qui la compose est formée d'une substance particulière, insoluble dans l'eau, l'alcool, les acides nitrique, chlorhydrique, sulfurique et phosphorique étendus d'eau, l'eau régale, les bromures et la solution concentrée de plusieurs sels. La plupart de ces réactifs la font aisément apparaître par la contraction qui la sépare de la paroi cellulaire.

4. La substance qui constitue les noyaux des cellules paraît avoir beaucoup d'analogie avec celle de l'utricule interne. La cellulose y manque tout-à-fait, et on n'y peut non plus découvrir de la protéine. L'acide nitrique et l'acide sulfurique étendu du quart de son poids d'eau, ne les dissolvent pas, même après une action prolongée.

5. Les matières qui composent les parois cellulaires épaissies se divisent en deux classes principales, savoir, celles qui contiennent de la protéine et celles qui n'en contiennent pas.

6. Aux parois cellulaires ne contenant pas de la protéine appartiennent celles des cellules composant les couches du tissu cellulaire particulier (collenchyme), qu'on rencontre immédiatement au-dessous de l'épiderme dans un grand nombre de tiges dicotylédonées. Les cellules fibreuses du liber des Asclépiadées, et beau-

coup de cellules parenchymateuses à parois épaissies, appartiennent aussi à cette classe. Dans tous ces cas, la matière incrustante est formée de pectates ou d'une substance (*pectose*) qui est isomérique avec l'acide pectique, et se transforme facilement en celui-ci. Ces substances se trouvent même déjà dans la paroi de cellules qui, bien qu'un peu avancées en âge, possèdent des parois encore très minces et qu'on considère ordinairement pour cette raison comme non incrustées.

Le périsperme corné de plusieurs monocotylédones est formé de cellules dont les parois, dépourvues de protéine, les font aussi ranger dans cette classe. Cependant la composition chimique diffère beaucoup de celle des tissus précédents. La matière incrustante est ici tantôt isomérique avec le mucilage végétal (C^{24} H^{38} O^{19}), tantôt avec la cellulose, mais elle en diffère dans les deux cas par ses propriétés chimiques.

7. Les parois des cellules véritablement lignifiées contiennent toujours de la protéine. L'on y rencontre deux couches principales superposées, qui se distinguent l'une de l'autre par les réactions chimiques. Elles contiennent quatre matières différentes dont les quantités relatives varient beaucoup, savoir :

a. De la cellulose, qu'on trouve uniquement dans la couche interne de la paroi, et dont la majeure partie est accumulée dans la région de la paroi immédiatement contiguë à la cavité de la cellule.

b. Une matière qui se mêle intimement à la cellulose de la paroi, mais qui se trouve en plus grande proportion vers la circonférence externe de la couche intérieure.

c. La matière qui forme la couche externe de la paroi cellulaire et qui peut en être séparée par l'action des acides minéraux concentrés. Cette matière s'observe aussi à une période plus avancée dans la couche interne de la paroi.

d. De la protéine qui a pénétré toute la paroi.

8. La substance (*b*) qui s'est mêlée intimement à la cellulose de la couche interne se distingue de celle qui forme la couche externe (*c*) par la propriété de se tuméfier fortement par l'action des acides et des alcalis, ainsi que par sa solubilité dans l'acide

sulfurique concentré. Il y a des motifs pour faire admettre que cette substance est formée de pectates ou de pectose.

La matière (*c*) formant la couche externe de la paroi est caractérisée par son immutabilité dans l'acide sulfurique concentré, et se conduit à l'égard des autres réactifs absolument de la même manière que la cuticule de l'épiderme. Pour cette raison, et puisque le mode de formation est identique dans les deux cas, on pourra nommer cette couche *cuticule des cellules ligneuses.*

9. Pendant la période où la cellule continue à s'accroître en diamètre, l'épaississement de la paroi ne se fait pas, comme on l'admet ordinairement, par l'apposition interne de nouvelles couches, mais par des matières qui, d'abord tenues en solution dans le sac qui contient la cellule, pénètrent la paroi dans la direction de dedans en dehors, et dont une partie va se déposer comme cuticule autour de la cellule, tandis que l'autre se mêle à la cellulose de la couche interne, qui, au début, formait à elle seule la paroi de la cellule. Ce dépôt de nouvelles matières s'opère de telle manière que, pendant la période de l'accroissement de l'organe, la cavité des cellules, loin de se rétrécir, continue au contraire à se dilater absolument dans le même rapport que celle des autres cellules, qui ne subissent point de lignifications.

10. A une période plus avancée, mais toujours quelque temps après que les cellules ont cessé de grandir, c'est-à-dire après que l'organe qui les contient est arrivé au terme de son accroissement, l'épaississement, si celui-ci continue, va de dehors en dedans de façon à faire rétrécir de plus en plus la cavité de la cellule.

11. Les pores et les canaux dans la paroi des cellules lignifiées ne sont que le développement ultérieur des pores perforés de la paroi des jeunes cellules. On en peut distinguer trois formes, qui sont le résultat du développement égal ou inégal des deux couches principales qui constituent la paroi.

a. Lorsque la sécrétion et l'accroissement de la cuticule de la cellule a lieu en même temps et au même degré que l'accroissement des couches internes de deux cellules contiguës, les pores restent ouverts, et il se forme un canal communiquant entre les deux cavités cellulaires.

b. Si à une période quelconque du développement de la cellule la quantité de la substance qui constitue la cuticule surpasse celle qui doit contribuer à l'épaississement de la couche interne, de sorte que celle-ci soit hors d'état de s'accroître avec une vitesse égale à celle de la couche externe, la matière de la cuticule s'étend au-delà de la perforation, et le canal se trouve divisé en deux moitiés par une cloison.

c. Si la couche interne de la paroi surpasse par la vitesse de son accroissement celle de la cuticule, celle-ci ne pouvant se dilater au même degré, il en résulte une cavité dans laquelle aboutissent les deux anneaux.

Le siege des canaux est par conséquent toujours la couche interne, tandis que celui des cavités se trouve formé par la cuticule de la cellule.

12. La paroi, ainsi que la fibre des jeunes trachées (vaisseaux spiraux véritables), est formée de cellulose. A une période plus avancée, mais lorsque cependant les parois des cellules ligneuses ne sont pas encore incrustées, les mêmes matières, qui servent à l'épaississement de la paroi des cellules ligneuses, pénètrent dans les fibres spirales, ainsi que dans les anneaux et les fibres rétiformes qui en sont résultés. La composition chimique des cellules ligneuses et des fibres spirales est, pour cette raison, identique. La lignification de la paroi des véritables trachées commence en même temps que celle des cellules environnantes.

13. L'accroissement en diamètre des fibres spirales, des anneaux, etc., se fait au moyen des sucs qui pénètrent des cellules voisines dans la paroi du vaisseau.

Cet accroissement en épaisseur ne saurait être causé par une apposition interne, puisque les vaisseaux ne contiennent que de l'air pendant cette période de leur développement.

14. La paroi des vaisseaux ponctués et striés est entièrement constituée par les mêmes matières que les fibres spirales. Leur développement est aussi le même, c'est-à-dire qu'ils s'accroissent par les sucs qui, des cellules ligneuses, pénètrent dans la paroi vasculaire.

15. La paroi des vaisseaux laticifères est entièrement ou pour

la majeure partie formée de cellulose. Dans ces vaisseaux à parois très épaissies, on trouve que la cellulose est intimement mêlée à une autre substance, qui ne contient pas de protéine, mais paraît consister en pectate ou en pectose. A l'extérieur on remarque une couche extrêmement mince, qui se comporte à l'égard des réactifs comme la cuticule des cellules ligneuses.

16. La cuticule des cellules de l'épiderme enduit toutes les surfaces libres de la plante. Elle n'est pas la membrane primaire de la paroi supérieure des cellules épidermiques, mais elle est formée d'une substance qui, en traversant la paroi, s'est déposée à sa surface extérieure. Ordinairement ce n'est qu'à la surface supérieure que ce dépôt s'est opéré; mais on rencontre aussi des cas où les autres surfaces en sont pourvues, de la même manière que chez les cellules ligneuses. Si c'est la surface supérieure seule qui est couverte par la cuticule, elle en peut être facilement séparée par l'action de l'acide sulfurique, sous forme de pellicule. La paroi primaire des cellules, devenue libre alors, se compose des mêmes matières, qui, en général, constituent les cellules à parois minces. L'action des réactifs sur la cuticule de l'épiderme est absolument semblable à celle des mêmes réactifs sur la cuticule des cellules ligneuses.

17. Les parois des cellules du liége se comportent envers les réactifs chimiques comme la cuticule. On peut admettre avec beaucoup de fondement que la matière principale des cellules du liége et celle de la cuticule, tant de l'épiderme que des cellules ligneuses, est identique. La substance qui constitue la membrane externe des grains du pollen paraît y appartenir aussi.

SUR L'ÉPOQUE DE LA FLORAISON DE QUELQUES VÉGÉTAUX

A ALTEN, EN LAPONIE;

Par M. CH. MARTINS.

On donne le nom d'Alten à un district du Finmack occidental. la province la plus septentrionale de la Norvége. Ce district en-

toure le Fiord d'Alten, golfe étroit et sinueux qui pénètre profondément dans les terres. Il est situé par latitude 70°,0′ N. et longitude 21°,10′ E., et comprend le village ou comptoir de Kaafiord, Bossekop, Talvig et Elvebaken.

Grâce aux observations faites à Kaafiord par MM. Thomas, Crowe et Ihle, et à Bossekop par les membres hivernants de la commission du Nord, MM. Lottin, Bravais, Lilliehöök et Siljeström, nous avons des données suffisantes sur le climat de l'Altenfiord. La connaissance de ce climat est également intéressante pour le météorologiste, le botaniste et l'agriculteur : pour le météorologiste, parce qu'elle fixera d'une manière positive un des points de l'isotherme de zéro, les plus rapprochés du pôle ; pour le botaniste, en lui montrant sous quelles conditions climatériques peuvent végéter une foule de plantes fort répandues en Europe ; pour l'agriculteur, enfin, parce que c'est près d'Alten que se trouvent les champs cultivés les plus septentrionaux de l'Europe.

La température moyenne de l'Altenfiord est de + 0°,45 : c'est presque le point de congélation. Celle des quatre saisons météorologiques, où l'hiver est représenté par décembre, janvier et février, se répartit de la manière suivante :

Moyennes des saisons météorologiques.

Hiver	— 7°,33	Été	10°,13
Printemps	— 0°,66	Automne	— 0°,33

Le climat d'Alten (1) est, comme on le voit, essentiellement marin ou égal, puisque la différence entre l'hiver et l'été est de 17°,5 seulement : ainsi l'hiver n'a point les rigueurs de ceux de la Suède et de la Sibérie ; mais l'été est sans chaleur. Quant au printemps et à l'automne, leur température est peu différente de celle de la moyenne de l'année, et, sous le point de vue botanique, on peut dire que ces deux saisons se réduisent chacune à un mois.

(1) Comme point de comparaison, je mets en regard le climat de Paris.

Hiver	3°,2	Été	18°,1
Printemps	10,3	Automne	11,2

En effet, c'est dans le mois de mai seulement que le thermomètre se tient habituellement au-dessus de zéro, quoiqu'il descende encore souvent au-dessous, puisque son minimum moyen est de — 5°,45. Il en est de même du mois de septembre, qui, étant plus chaud (moy. 5°,66) que celui de mai (moy. 4°,81), achève la maturité de quelques fruits, et provoque l'épanouissement tardif d'un grand nombre de fleurs. La moyenne d'octobre est déjà au-dessous de zéro, et son minimum moyen (— 9°,95) tellement bas, que la végétation est complétement arrêtée au commencement ou dans le cours de ce mois.

Si l'on prend la moyenne de ces quatre saisons *physiologiques* où l'hiver est représenté par octobre, novembre, décembre, janvier, février, mars et avril; l'été par juin, juillet et août; le printemps par mai; l'automne par septembre, on obtient les nombres suivants :

Moyennes des saisons physiologiques.

Hiver	— 5,00	Été	10°,13
Printemps. . . .	4,81	Automne.	5°,66

Les plantes d'Alten accomplissent toutes, dans l'espace de cinq mois, les phases de leur végétation. Elles se réveillent en mai de leur sommeil hivernal; mais ce n'est qu'en juin qu'elles peuvent croître d'une manière continue : alors seulement le thermomètre ne descend plus au-dessous de zéro, et si la moyenne n'est encore qu'à 8°,14 au-dessus de zéro, le maximum moyen s'élève déjà à 21° : c'est la température du mois de novembre à Paris.

Le mois de juillet est le mois le plus chaud de l'année, et cependant sa moyenne 11°,71 est supérieure de 0°,36 seulement à celle du mois d'octobre à Paris; le maximum moyen ne dépasse pas 24°. La moyenne du mois d'août (10°,55) est supérieure de 0°,72 à celle de notre mois d'avril, et son maximum moyen ne s'élève qu'à 21°.

En résumé, la moyenne de l'été d'Alten étant inférieure de 0°,17 à celle du printemps à Paris, on se fera une idée exacte de ce climat si l'on considère son printemps et son automne, savoir,

mai et septembre, comme correspondant au mois de mars à Paris, et son été comme équivalent, dans les bonnes années, au mois d'octobre ; dans les mauvaises, à celui de novembre. Quant à l'hiver, on comprend que nous ne trouvions aucun terme de comparaison à Paris. Il est néanmoins très doux, eu égard à la latitude ; car déjà en Suède celui d'Hernoesand (lat. 62°, 38′), et en Amérique celui de Montréal, par 45°,31′ de latitude N., sont plus rigoureux que celui d'Alten, qui est sous le 70ᵉ parallèle.

Les moyennes mensuelles ne sont pas les seuls éléments que le botaniste doive considérer dans un climat ; les extrêmes sont d'un intérêt plus grand encore. En effet, une foule de plantes sont tuées par des froids intenses, mais passagers, que les moyennes hivernales n'accusent pas ; un grand nombre d'autres ont besoin, pour fleurir et fructifier, d'un certain degré de chaleur, qui est également dissimulé dans les moyennes de l'été. Mais, pour pouvoir généraliser, il ne faut pas considérer des extrêmes isolés souvent exceptionnels ; il faut prendre la moyenne de ces extrêmes, c'est-à-dire le minimum et le maximum moyen. Ces moyennes prouvent que tout arbre qui ne peut pas braver impunément un froid de — 22° ne saurait vivre à Bossekop, et celui qui ne supporterait pas des températures de — 35° n'y persisterait pas longtemps. Le Pin sylvestre, le Bouleau pubescent, le Bouleau nain, le Sorbier des oiseleurs, le Tremble, l'Aune blanc, un certain nombre de Saules, le Genévrier et le Groseillier sauvage, résistent seuls à cet âpre climat ; les autres arbres de l'Europe moyenne n'y vivraient pas longtemps.

Pendant l'hiver, il est pour ces végétaux une autre cause de refroidissement que nous ne saurions négliger : c'est celle qui résulte du rayonnement nocturne. La nuit étant continuelle, la sérénité du ciel ne favorise point l'échauffement du sol pendant le jour, comme dans nos climats ; mais elle est pour la plante une cause puissante de refroidissement, à cause du rayonnement de toutes ses parties vers l'espace. Ainsi, en hiver, dans une série de temps sereins et à égalité de froid, un arbre rayonnera deux fois plus à Alten qu'à Paris ; et comme le sol ni l'air ne s'échaufferont pas aux rayons du soleil pendant le jour, on peut dire sans exa-

génération qu'il se refroidira quatre fois plus à Alten qu'à Paris. Un ciel découvert est beaucoup plus commun sur les bords de l'Altenfiord en hiver qu'en été : en effet, les cinq mois d'hiver nous offrent un total de 61 jours sereins, et ici encore la statistique est d'accord avec le témoignage unanime des habitants, qui vantent sans cesse la sérénité de leur ciel par les grands froids, lorsque le vent de sud-est, descendant du plateau glacé de la Laponie, repousse les brouillards et les nuages que les vents occidentaux amènent sans cesse des mers environnantes.

Si l'on considère les maxima de chaleur, on peut affirmer que toute plante annuelle qui a besoin d'une température supérieure à 24° pour mûrir ses graines ne saurait se maintenir à Alten, et, pour pouvoir s'y multiplier, il faudrait qu'elle n'exigeât pas une température supérieure à 22°. Les plantes banales, indifférentes pour ainsi dire au climat, celles des marais, et les végétaux propres aux montagnes ou aux contrées du Nord, peuvent seuls fructifier dans des circonstances thermiques aussi peu favorables, c'est-à-dire avec un été aussi froid et aussi court.

Maintenant que tous les éléments du climat d'Alten qui peuvent influer sur la végétation sont connus du lecteur, il parcourra sans doute avec intérêt des observations faites par M. Bravais sur la floraison des végétaux pendant le printemps et une partie de l'été de 1839. Rappelons sommairement les circonstances météorologiques principales qui ont accompagné le réveil de la végétation. Pendant tout le mois de mars, le thermomètre s'était tenu constamment au-dessous du point de congélation; la température moyenne, — 9°,50, avait même été plus basse que celle de février. Le 2 avril, le mercure commença à s'élever à 1 ou 2 degrés au-dessus de zéro, et se maintint jusqu'au 11 entre 0° et 4°. Le 12, le froid reprit; la colonne thermométrique redescendit à — 10°, et jusqu'au 22 avril elle ne remonta point au-dessus de la température de la glace fondante. Ce jour et les deux suivants, elle oscilla entre — 8° et 2°,5; enfin, le 25 avril, le thermomètre dépassa le point de congélation pour ne plus descendre que rarement, et seulement pendant la nuit, à 1 ou 2 degrés au-dessous. Le maximum fut de 9°,2. Pendant ce mois, la végétation des ar-

bres n'avait pas pu faire de progrès continus, et les plantes herbacées étaient toujours plongées dans leur engourdissement hivernal, car une épaisse couche de neige couvrait encore la surface du sol ; mais à la fin d'avril elle fondit rapidement, et les plantes commencèrent à ressentir l'influence bienfaisante des rayons du soleil. Afin de mettre le botaniste en état d'estimer les quantités de chaleur nécessaires aux plantes boréales pour développer leurs fleurs, je donne ici l'indication des températures moyennes, depuis le 25 avril jusqu'au 15 juin, de cinq jours en cinq jours, avec la moyenne des maxima et des minima, et la quantité de pluie tombée dans chacune de ces périodes. Pendant cette série de 51 jours, le ciel fut habituellement couvert, et l'air chargé de brumes : il n'y eut que trois jours sereins, ce qui explique très bien la faible élévation de la température.

Températures moyennes, maxima et minima moyens, et quantités de pluie de cinq en cinq jours,

Du 25 avril au 15 juin, à Alten.

1839	TEMPÉRATURE moyenne.	MAXIMA moyens.	MINIMA moyens.	QUANTITÉ de pluie.
	o	o	o	mm
Du 25 au 30 avril.	1,60	4,47	—0,19	0,0
Du 1er au 5 mai. .	6,60	10,00	4,66	0,0
Du 6 au 10 mai. .	3,45	6,08	1,92	2,3
Du 11 au 15 mai .	7,74	9,68	5,62	6.9
Du 16 au 20 mai .	11,13	14,10	9,22	14,6
Du 21 au 25 mai .	7,56	9,60	5,82	15,9
Du 26 au 31 mai .	8,00	10,55	6,63	8,3
Du 1er au 5 juin. .	4,44	6,68	3 50	16,8
Du 6 au 10 juin. .	10,77	13,52	9,28	5,6
Du 11 au 15 juin .	8,24	11,22	5,98	16,7
Sommes . . .	69,53	95,90	52,44	87,1

Chaque espèce a besoin, comme on sait, d'une certaine somme de chaleur pour se couvrir de feuilles, de fleurs ou de

fruits. Réaumur (1), Cotte (2), Boussingault (3), de Gasparin (4) et Quetelet (5) l'ont calculée pour quelques végétaux de la plaine. J'ai pensé qu'il serait curieux d'étudier, sous ce point de vue, celles de toutes les plantes européennes qui ont besoin de la plus faible quantité de chaleur pour porter des bourgeons ou des fleurs. MM. Boussingault et Quetelet ont parfaitement démontré qu'il fallait prendre pour point de départ le moment où la végétation renaît, celui où la sève commence à monter dans la tige, moment qui nous est indiqué par le gonflement des bourgeons. Mais à Alten, la fixation de ce premier point de départ ne nous est pas indispensable. En effet, jusqu'au 1er mai, toute la chaleur a été employée à fondre l'épaisse couche de neige accumulée sur la terre, et nous pouvons admettre que les plantes ont végété, sans interruption, à partir de l'époque où le thermomètre s'est tenu constamment au-dessus du point de congélation. A $0^{m},05$ de profondeur, le sol avait alors une température de — $0^{\circ},97$; c'est donc l'action directe de la chaleur de l'air et du soleil qui seule provoquait la végétation, et non celle du sol, comme sur les sommets élevés de nos Alpes.

Il est encore une autre considération qu'on ne saurait passer sous silence quand on s'occupe de ce genre de questions. Toutes les plantes n'entrent pas en végétation à la même température ; ainsi chez les unes la sève commence à monter lorsque le thermomètre est à quelques degrés seulement au-dessus de zéro ; d'autres ont besoin d'une chaleur de 10 à 12° ; celles des pays chauds exigent une température de 15 à 20°. En un mot, chaque plante a son thermomètre, dont le zéro correspond au *minimum* de température où sa végétation est encore possible. Par conséquent, quand on cherche quelle est la somme des températures qui a déterminé la floraison de chacune de ces plantes, il est logique de ne prendre que la somme des degrés de température

(1) *Mémoires de l'Académie des Sciences*, année 1735, p. 559.

(2) *Traité de météorologie*, p. 424.

(3) *Comptes-rendus de l'Académie des Sciences*, t. IV, p. 178 (1837).

(4) *Cours d'agriculture*, t. II, p. 83.

(5) *Lettres sur la théorie des probabilités*, p. 238.

supérieurs au zéro de chacune d'elles, puisque ces degrés sont les seuls efficaces pour provoquer ou entretenir leur végétation. On obtient alors véritablement une expression de la chaleur indispensable pour amener le développement des feuilles et des fleurs. Mais quand on prend pour point de départ le degré de congélation de l'eau, on additionne des degrés de température trop rapprochés du zéro thermométrique pour provoquer la végétation de la plante, avec ceux qui contribuent efficacement à son développement.

Cette complication n'existe pas pour les plantes alpines ou boréales que nous avons à considérer ; le zéro de leur végétation coïncide nécessairement avec celui du thermomètre, car elles fleurissent quelquefois sous la neige ou au contact de la neige, lorsque la température de l'air s'est à peine élevée au-dessus du point de glace fondante. Leur végétation commence donc dès que la neige passe à l'état liquide. Les nombres renfermés dans la troisième colonne du tableau suivant, nous indiquent donc bien les sommes de degrés nécessaires pour déterminer la floraison, car toute température supérieure à zéro est efficace pour amener ce résultat dans les plantes que nous considérons. Dans la quatrième colonne, j'ai placé la somme des carrés des températures moyennes diurnes. En effet, M. Quetelet a prouvé (1), par des observations faites pendant six ans sur l'époque du gonflement des bourgeons et celui de la floraison des Lilas à Bruxelles, que le calcul s'accordait mieux avec l'observation, lorsqu'on considérait la chaleur comme agissant à la manière des forces vives, et qu'au lieu de prendre la somme, on prenait la somme des carrés des températures. Je ne me dissimule pas que ces résultats, déduits d'une seule année, ne sont que des approximations de la quantité de chaleur que chacun de ces végétaux réclame pour sa floraison ; mais comme on n'observera peut-être pas de longtemps celle des plantes boréales et les températures qui l'ont déterminée, je les inscris dans ce tableau, qui transformera l'ignorance absolue où nous sommes sur ce point de physiologie, en une connaissance relative, il est vrai, mais plus pré-

(1) *Lettres sur la théorie des probabilités*, p. 242.

cise néanmoins que la plupart des données numériques dont on se contente dans les sciences naturelles. Pour donner au lecteur un point de comparaison avec un végétal connu, j'ajouterai que six années d'observation ont appris à M. Quetelet que le Lilas avait besoin, pour fleurir, d'une somme de 462 degrés ou de 4264 degrés carrés. On voit dans le tableau suivant qu'il n'est aucune de nos plantes boréales qui exige, pour fleurir, une quantité de chaleur égale à celle qui est nécessaire à cet arbuste, dont la floraison, à Bruxelles, tombe en moyenne sur le 27 avril.

Dates de la floraison de quelques plantes, et sommes des degrés thermométriques qui l'ont précédée.

NOMS DES PLANTES.	DATES de la FLORAISON.	SOMMES des TEMPÉRATURES	SOMMES DES CARRÉS des TEMPÉRATURES
Saxifraga oppositifolia.	Mai 5	33°	218
Tussilago Farfara.	10	50	298
Eriophorum vaginatum. Empetrum nigrum.	16	99	710
Gnaphalium dioicum. Menziezia cœrulea.	22	161	1374
Veronica officinalis. Alsine biflora.	25	184	1550
Rhodiola rosea.	28	215	1877
Alchemilla vulgaris.	Juin 1	235	1995
Azalea procumbens.	4	249	2057
Primula farinosa.	5	254	2084
Geum rivale. Vaccinium Myrtillus. Luzula pilosa.	6	262	2113
Lychnis affinis	7	268	2149
Andromeda polifolia.	9	292	2431
Cardamine pratensis. Geranium sylvaticum. Ribes rubrum. Phaca astragalina. Potentilla nivea. Trientalis europæa. Saxifraga cæspitosa. Pyrola secunda. Equisetum sylvaticum	11	318	2777

EXTRAIT D'UN MÉMOIRE INTITULÉ :

RECHERCHES SUR L'ORIGINE DES RACINES,

Lu à l'Académie des Sciences, séance du 15 juin 1846;

Par M. AUGUSTE TRÉCUL.

Les discussions qu'a suscitées, dans ces dernières années, la question de l'accroissement des végétaux me déterminèrent à diriger mes études vers cette partie importante de la botanique. Je fis connaître l'an dernier une partie de mes observations dans mon Mémoire sur le *Nuphar lutea*. Ayant étudié dans ce Mémoire le développement de tous les organes de cette plante, celui des racines a dû y occuper une place proportionnée à son importance, et d'autant plus grande que la question de l'origine des racines a été négligée jusqu'ici par les anatomistes, dont quelques uns ne se sont occupés pour ainsi dire qu'accessoirement.

Mes observations m'ayant conduit à des résultats différents de ceux qui avaient été publiés jusqu'alors, je résolus d'étudier la production des racines sur un nombre de plantes assez considérable pour m'assurer de la confirmation des principes posés dans mon premier travail. Le Mémoire que j'ai eu l'honneur de soumettre au jugement de l'Académie contient le résultat de recherches faites sur des plantes appartenant à plus de vingt genres distribués dans les principaux groupes du règne végétal.

De ces observations, il résulte que, toujours dans les plantes que j'ai examinées, une racine adventive commence par une petite masse utriculaire qui se développe au contact du système fibro-vasculaire de la tige, et que l'insertion des racines sur ce système présente de nombreuses modifications que l'on peut ranger sous quatre chefs principaux.

En effet, les racines adventives sont insérées :

1° Vis-à-vis les rayons médullaires ;

2° A la surface d'une couche ligneuse dépourvue de rayons médullaires ;

3° Sur un faisceau fibro-vasculaire avec lequel leurs vaisseaux sont en communication ;

4° Loin des faisceaux avec lesquels leurs vaisseaux sont en communication.

§ I. — *Les racines sont insérées vis-à-vis les rayons médullaires.*

Au nombre des plantes qui appartiennent à la première catégorie, on peut compter le *Valeriana Phu*, le *Sanseviera carnea*, l'*Iris germanica*, l'*Hedera helix*, les *Rubus idæus*, *fruticosus*, le *Lonicera Periclymenum*, le *Vinca minor*, les *Salix alba*, *viminalis*, etc., le *Ficus rubiginosa*, etc.

Deux subdivisions pourraient être établies ici : la première renfermerait les végétaux dont les racines naissent vis-à-vis un seul rayon médullaire, tels que la *Valériane Phu*, le *Sanseviera*, l'*Iris*, le *Lierre*, les *Ronces*, etc.; la seconde comprendrait ceux dont les racines se développent vis-à-vis plusieurs de ces rayons, exemple : le *Chèvrefeuille*, la *Pervenche*, les *Saules*, etc.

Les racines se développent donc chez certains végétaux à l'extrémité des rayons médullaires; mais sont-elles produites vis-à-vis tous les rayons médullaires indistinctement ? L'examen du *Lierre*, des *Ronces*, de la *Valériane Phu*, etc., prouve qu'il en est autrement, et qu'elles n'apparaissent dans ces plantes qu'à la surface de certains rayons déterminés. Je puis ajouter qu'en général chaque espèce a un endroit privilégié sur lequel les racines se développent plus particulièrement que partout ailleurs.

Chez la *Valériane Phu*, par exemple, les racines se manifestent de préférence sur les côtés de la face inférieure du rhizome. Là, et sur deux lignes correspondantes de la face supérieure, le système vasculaire est beaucoup plus serré ; il forme des mailles beaucoup plus petites que sur les faces du rhizome. C'est sur ces mailles de moindre étendue que l'on voit le plus ordinairement apparaître les racines.

Chacune de ces dernières ne constitue dans le principe qu'une petite masse utriculaire parfaitement homogène, qui couvre une de ces mailles ou rayons médullaires ; mais bientôt des modifications s'opèrent dans son intérieur ; on la voit se partager en trois

parties bien distinctes : l'une, centrale, qui doit constituer la moelle (1) ; la seconde, qui environne la première, est l'écorce rudimentaire de la racine ; la troisième enveloppe les deux autres comme un petit bonnet : je l'ai nommée pour cette raison *piléorhize.*

Quand ces trois parties sont apparues, le système vasculaire se manifeste à son tour. On découvre près des vaisseaux de la tige ceux de la racine qui commencent leur évolution ; ils s'insinuent dans cet organe, entre l'écorce et le cylindre central, par l'addition de nouveaux éléments vasculaires à l'extrémité des premiers. Cette racine, en s'accroissant, déchire les tissus corticaux qui la recouvrent, et arrive ainsi au dehors.

Les radicelles de cette Valériane naissent sur les racines de la même manière que celles-ci sur la tige ; elles sont comme elles pourvues d'une piléorhize.

L'évolution des racines de l'*Iris germanica*, du *Sanseviera carnea*, différant peu de celle des mêmes organes de la Valériane, je ne m'y arrêterai pas.

La Valériane Phu m'a donc montré deux sortes de rayons médullaires : les uns petits, sur lesquels sont apposées les racines ; les autres très grands, par lesquels s'échappent les faisceaux qui se rendent aux feuilles.

Les plantes ligneuses offrent aussi deux sortes de rayons médullaires ; mais leur caractère est fondé sur une autre différence que celle de la largeur plus ou moins considérable : les uns divisent le cylindre fibro-vasculaire en un certain nombre de faisceaux ; ils s'étendent de l'écorce à la moelle, et ont aussi assez souvent un assez grand diamètre ; les autres, qui partagent chaque faisceau, ne s'avancent pas jusqu'au tissu médullaire.

Dans le *Lierre*, les *Rubus fruticosus*, *idæus*, etc., les racines ne se montrent que sur les grands rayons médullaires qui séparent les faisceaux les uns des autres ; je ne les ai jamais vues apparaître sur un autre point de la tige. Là, dans le Lierre, elles naissent souvent en nombre considérable ; il n'est pas rare d'y observer

(1) La racine de la Valériane Phu contient une véritable moelle qui continue celle de la tige, et qui en a tous les caractères. (*Note de l'auteur.*)

des séries de 12 à 15 racines superposées ou même davantage : car les crampons qui servent à fixer la plante ne sont autre chose que des racines qui, dans des circonstances favorables, se développent en vraies racines, jouissant de la propriété absorbante de ces organes.

Après avoir cité quelques exemples de végétaux dont les racines apparaissent vis-à-vis un seul rayon médullaire, j'en indiquerai succinctement quelques uns des plantes dont les mêmes organes se développent vis-à-vis plusieurs de ces rayons.

Dans cette dernière circonstance, ces insertions ou rayons médullaires sont tous à peu près de même diamètre ; ils sont étroits, et composés seulement d'une, de deux ou de trois rangées de cellules.

Ici encore deux modifications se présentent pour l'insertion des racines : ou bien elles sont assises sur le fond d'une cavité du corps ligneux dès leur jeunesse ; ou bien elles sont insérées sur une proéminence allongée du bois. Le *Chèvrefeuille*, le *Vinca minor* appartiennent au premier cas ; les *Saules* sont des exemples du second.

Dans le *Lonicera Periclymenum*, la base de chaque jeune racine repose dans une cavité du bois qui a été produite par le développement de la couche ligneuse, formée en même temps que le rudiment radiculaire. Le fond de cette cavité est constitué par trois ou quatre rayons médullaires et par les couches ligneuses qui les séparent. C'est du pourtour de cet enfoncement, de ses bords, que partent les vaisseaux qui s'introduisent entre le système central et le système cortical de la racine.

Sur le corps ligneux des Saules, au contraire, on remarque, comme je viens de le signaler, des protubérances allongées parallèles à l'axe, sur lesquelles naissent les racines adventives. Chacune de ces petites éminences en supporte un nombre qui varie de une à quatre : c'est pourquoi l'écorce des rameaux du Saule plongée dans l'eau ne tarde pas à se tuméfier, puis à se déchirer pour livrer passage à d'élégantes petites racines qui, elles-mêmes, émettent bientôt des radicelles.

Si, lorsque l'on remarque un commencement de tuméfaction

sur l'écorce, avant que les vaisseaux pénètrent dans les racines; si, dis-je, on fait des coupes longitudinales en rasant l'aubier sans l'atteindre, on aperçoit, au-dessous des rudiments radiculaires, de jeunes vaisseaux flexueux qui forment un petit réseau, dont quelques cellules réticulées se dressent vers les petites racines. Un peu plus tard, ces jeunes vaisseaux s'y enfoncent autour du cylindre central, disposés en sept ou huit faisceaux.

Rien dans les plantes examinées précédemment n'indique donc que ce soient les rayons médullaires qui sécrètent seuls les racines, comme certains anatomistes l'ont pensé; les exemples suivants prouveront au contraire qu'elles peuvent se développer là où ces rayons n'existent pas.

§ II. — *Les racines adventives peuvent être insérées à la surface d'une couche ligneuse dépourvue de rayons médullaires.*

Cette insertion des racines s'observe sur le *Secale cereale*, l'*Avena sativa*, le *Pothos violacea*, l'*Urtica dioica*, etc. Bien que cette dernière plante puisse être rangée dans cette section, je n'en parlerai cependant qu'au quatrième paragraphe, où elle peut aussi prendre place.

Sous le tissu cortical de la tige du *Seigle* ou de l'*Avoine* existe une couche épaisse de tissu ligneux parfaitement continue, vers la circonférence de laquelle sont dispersés de petits faisceaux vasculaires. D'autres faisceaux plus volumineux, alternant entre eux et avec les premiers, forment deux zones vasculaires plus intérieures. Enfin, plus au centre encore, subsiste la moelle, dont la disparition partielle rend la tige fistuleuse. C'est à la surface externe de la couche ligneuse, un peu au-dessus des articulations inférieures de la tige, que sont produites les racines.

Un mamelon celluleux s'y observe d'abord; dans l'intérieur de celui-ci on découvre un peu plus tard le cylindre central de la racine, son écorce et la piléorhize rudimentaire; enfin, à la base du petit organe, près des vaisseaux de la tige, on voit apparaître les premières cellules vasculaires de la jeune racine.

Les mêmes phénomènes, à de petites modifications près, sont reproduits dans le *Pothos violacea*. Sous le tissu cortical, on

remarque une zone fibreuse non interrompue qui enserre tout le système central de la tige, dont la structure est celle de beaucoup de Monocotylédones ligneuses. C'est sur cette couche ligneuse et dans sa jeunesse que j'ai vu naître les racines adventives de la même manière que dans le cas précédent : seulement, la base de la racine est ici beaucoup plus élargie, et ses vaisseaux beaucoup plus grêles et plus allongés que dans le Seigle et l'Avoine.

Je terminerai cette observation en faisant remarquer que le *Pothos violacea* est un des végétaux où l'on reconnaît le mieux la non-continuité des deux systèmes (tige et racine). Je ferai observer aussi que, partout où la racine repose sur du tissu ligneux, sa partie centrale est ligneuse, et qu'en général le cylindre central de la racine est de même nature que le tissu sur lequel il s'appuie.

§ III. — *Les racines peuvent naître sur un faisceau avec lequel leurs vaisseaux seront en communication directe.*

Ce faisceau peut être, suivant les espèces, ou longitudinal (le *Lamium*), ou horizontal et circulaire (le *Tradescantia zebrina*). La racine peut encore se développer, non plus sur le côté, mais à l'extrémité d'un faisceau émané de ceux de la tige pour lui donner naissance. Le *Nuphar lutea*, le *Nymphæa alba*, l'*Aspidium filix-mas* et l'*Equisetum arvense* sont du nombre des plantes qui offrent cette disposition. J'examinerai rapidement ces divers cas.

Chez les *Lamium purpureum*, *album*, *hirsutum*, c'est sur le côté externe des faisceaux des angles de la tige que les racines font leur apparition ; elles se montrent avec les mêmes caractères que celles du Seigle. Leurs vaisseaux se développent de même au contact de ceux de la tige, dont ils sont bien distincts ; ils s'introduisent ensuite comme eux dans la racine.

Si l'on étudie la tige du *Tradescantia zebrina*, on reconnaît qu'elle est parcourue longitudinalement par quelques faisceaux situés près du centre, et par quelques autres disposés près de la circonférence. On reconnaît, en outre, qu'à la base de chaque mérithalle, les faisceaux de la circonférence sont unis entre eux

par un anneau vasculaire horizontal et circulaire, et aux faisceaux du centre par de nombreux vaisseaux flexueux, souvent anastomosés, et qui forment en ce point un réseau fort remarquable. C'est autour de ce réseau, sur le faisceau circulaire, que les racines adventives du *Tradescantia* prennent naissance. Comme elles n'offrent rien de bien particulier dans leur structure ou leur évolution, je ne m'en occuperai pas davantage.

Dans le *Nuphar lutea*, comme je l'ai dit ailleurs (1), un faisceau, partant du système fibro-vasculaire de la tige et se dirigeant vers l'extérieur, se renfle à son extrémité, près de l'écorce de la tige. Au sommet de cette partie renflée, on distingue, peu de temps après, quelques rangées concentriques de cellules qui sont le rudiment de la piléorhize; un peu plus tard encore, on voit se dessiner sous celle-ci le tissu cortical et le tissu central au milieu de la masse utriculaire; enfin, les vaisseaux s'avancent progressivement vers la jeune racine en parcourant longitudinalement le faisceau primitif. Les mêmes phénomènes s'observent dans le *Nymphæa alba.* On les retrouve aussi dans l'*Aspidium filix-mas*, avec quelques modifications.

A la base de chacune des frondes de cette fougère existent constamment trois racines qui, toutes les trois, ne se manifestent pas toujours au dehors. Voici leur mode de formation : de la partie latérale de certains faisceaux correspondant à la face inférieure de la fronde s'échappent de petites ramifications qui, sous l'épiderme, se renflent à leur sommet, comme les faisceaux du *Nuphar*, pour produire les racines adventives. Les vaisseaux suivent la même marche que ceux du *Nymphæa :* seulement, ici ils occupent le centre de la racine, tandis que, dans les deux dernières plantes, ils sont disposés autour d'un cylindre celluleux central.

L'origine des racines adventives de l'*Equisetum arvense* n'est pas moins remarquable. Au-dessous de chaque cloison horizontale, qui interrompt, à la base de chaque mérithalle, les lacunes dont la tige est creusée, les faisceaux longitudinaux de cette tige sont

(1) *Annales des Sciences naturelles*, novembre 1845.

réunis les uns aux autres par de gros vaisseaux réticulés, qui forment là un anneau vasculaire horizontal. Sur les côtés de ce faisceau annulaire, on voit de petits faisceaux celluleux qui, traversant les lacunes externes, se divisent dans l'écorce chacun en deux branches, l'une supérieure, l'autre inférieure. Chacune de ces branches produit à son extrémité une racine vers laquelle se dirigent les vaisseaux qui sont partis de l'anneau vasculaire et parcourent le petit faisceau celluleux.

Il est donc bien évident que, dans tous les cas qui précèdent, les vaisseaux ne se développent point primitivement dans la racine pour se mettre ensuite en communication avec ceux de la tige ; qu'au contraire ils apparaissent toujours auprès de ceux de la tige, et ne s'introduisent qu'ultérieurement dans la racine.

§ IV. — *Les racines peuvent naître loin des faisceaux avec lesquels leurs vaisseaux les mettront en communication. Ex. : l'*Urtica dioica, *les* Primula officinalis, grandiflora, etc.

L'*Urtica dioica* est assurément, au point de vue de l'organogénie, l'une des plantes les plus intéressantes de nos climats ; en effet, son mode d'accroissement est le même que celui de nos arbres dicotylés, et les diverses couches qui s'ajoutent successivement à l'extérieur de sa tige se développent toutes la même année.

Voici en résumé quelle est la structure de sa tige jeune encore : Plusieurs faisceaux fibro-vasculaires occupent les angles ; vis-à-vis les faces de la tige, on trouve, suivant l'âge, une ou plusieurs couches ligneuses alternant avec autant de couches de cellules allongées ; elles sont interposées aux faisceaux qui, comme je viens de le dire, constituent les angles. L'écorce environne le tout ; elle contient des fibres du liber opposées aux faisceaux.

Quand des racines se développent dans l'Ortie, ce n'est pas sur le système vasculaire, à son contact, qu'on les voit s'organiser ; c'est le plus loin de lui possible, sur le milieu des couches ligneuses. Quelques vaisseaux se montrent bientôt à la base de la petite racine ; ils sont d'abord isolés de tout le système vasculaire ; mais un peu plus tard on voit les uns se prolonger vers la

partie supérieure de la tige, les autres vers la partie inférieure, pendant que quelques uns s'avancent dans la racine entre son tissu central et son écorce. On aperçoit aussi vers la même époque de petites cellules ponctuées, qui semblent établir latéralement une connexion vasculaire entre la racine et les faisceaux voisins. Ce qu'il y a de singulier, c'est que cette liaison n'existe que d'un seul côté, avec un seul des deux faisceaux les plus voisins, qui ordinairement est un peu plus rapproché de la racine.

La structure des *Primula* est toute différente : trois gros vaisseaux se manifestent d'abord dans la tige ; de plus petits s'interposent entre eux, et viennent compléter le réseau qui environne la moelle. C'est à la surface des gros faisceaux primitifs que s'appuie la base des racines, et pourtant celles-ci n'ont aucune liaison vasculaire immédiate avec eux.

Quand on fait des coupes horizontales, longitudinales ou obliques, on rencontre, à la périphérie du réseau vasculaire précédent, des faisceaux plus jeunes, encore dépourvus de vaisseaux, si c'est au sommet d'une tige en voie de développement que l'on fait l'observation. Quelques uns de ces faisceaux superficiels rayonnent vers les racines dans lesquelles ils viennent se terminer ; ils s'anastomosent d'un autre côté avec les faisceaux plus âgés qu'ils environnent.

Ce sont ces faisceaux extérieurs qui fournissent aux racines leurs vaisseaux. On voit sur des coupes bien dirigées ces vaisseaux, dont une extrémité très éloignée de la racine est en relation avec le réseau intérieur de la tige, tandis que l'autre extrémité arrive à la base du rudiment radiculaire dans lequel ils s'insinuent.

Les racines des plantes qui appartiennent à cette dernière section naissent donc loin des faisceaux de la tige, avec lesquels elles doivent être en communication vasculaire directe.

Telles sont les principales modifications que m'a offertes l'origine des racines dans les divers groupes de végétaux où j'ai pu jusqu'à ce jour l'étudier.

Origine du mamelon celluleux.

J'ai souvent parlé du mamelon celluleux, par lequel commence la racine ; mais je n'ai rien dit de son mode de formation, de son origine. Cette question est très délicate ; j'exposerai seulement ce que j'ai vu dans certains cas où j'ai pu observer cet organe rudimentaire pour ainsi dire au moment de sa sécrétion.

Le *Lierre* pour l'origine de ses racines, et le *Cucurbita Pepo* pour celle de ses radicelles, m'ont présenté des phénomènes identiques.

A l'extrémité très jeune d'un rameau du *Lierre*, là où je n'apercevais encore à l'extérieur aucune tuméfaction de l'écorce qui annonçât au dehors des racines commençantes, j'ai plusieurs fois trouvé au-dessous des feuilles, sur l'un des côtés déprimés de la tige où naissent ordinairement les racines, une quantité considérable d'une matière gélatiniforme épanchée entre l'écorce et les faisceaux. Elle m'apparut même quelquefois répandue autour des faisceaux voisins, et occuper une partie du cylindre médullaire ; de telle sorte que les cellules externes de celui-ci et les jeunes cellules fibreuses avaient disparu dans la masse, au point que je doute si elles n'avaient pas été résorbées. On ne remarquait bien nettement au milieu de cette masse que les vaisseaux ; l'écorce était refoulée au dehors par l'épanchement ; celui-ci formait de ce côté plusieurs proéminences mamelonnées, qui étaient l'origine d'autant de racines adventives. Dans le principe, on n'observe pas d'organisation bien manifeste dans cette masse ; ce n'est qu'insensiblement que des cellules y deviennent évidentes. De petites utricules ovoïdes, réticulées, puis ponctuées plus tard, apparaissent près des vaisseaux de la tige ; elles sont le commencement des vaisseaux des racines.

Dans la plante dont il s'agit, l'*Hedera helix*, plusieurs racines sont formées simultanément dans le même épanchement ; dans les racines du *Cucurbita Pepo*, les radicelles naissent au contraire isolées. Tout, du reste, se passe de la même manière.

Des racines latentes.

Existe-t-il des racines latentes dans les végétaux? Trouve-t-on dans les plantes des racines cachées, toujours prêtes à se développer, si le sujet qui les porte est placé dans des circonstances favorables? Je n'hésite pas à répondre par l'affirmative. Oui, certaines plantes possèdent de telles racines. Le *Nuphar*, le *Nymphœa*, l'*Aspidium filix-mas*, plusieurs espèces de *Saules*, sont des exemples sur lesquels on peut à chaque instant les observer. Que l'on prenne un rameau de *Salix viminalis*, *alba*, *Lambertii*, etc., qu'on le dépouille de son écorce, on observera de chaque côté des feuilles, au-dessous d'elles et un peu au-dessus de chaque bourgeon qui est à leur aisselle, des proéminences allongées du bois sur lesquelles existent toujours une, deux, trois ou même quatre racines rudimentaires (1).

Sur le Peuplier commun (*Populus fastigiata*), j'ai découvert aussi des proéminences semblables, sur lesquelles sont appliquées de petites masses celluleuses, que je crois pouvoir considérer comme des racines latentes, bien que je n'en aie pas suivi le développement, comme je l'ai fait pour celles de plusieurs espèces du genre *Salix*.

PLANTÆ NOVÆ

ET ADNOTATIONES IN INDICIBUS VARIIS SEMINUM HORTORUM BOTANICORUM ANNO 1845 DEPOSITÆ.

SPECIES NOVÆ ET EMENDATÆ HORTI REGII BOTANICI BEROLINENSIS.

Auctore C. KUNTH.

1. *Setaria Hochstetteri*, Kth. — Annua; erecta; elata; ramosissima; polystachya; foliis inferioribus petiolatis, lanceolatis, angustato-acuminatis, basi rotundatis, planis, supra pilosis,

(1) L'existence de ces rudiments radiculaires, la facilité avec laquelle ils se développent, m'engagent à croire que des rameaux du *Salix viminalis* nous verrions pendre des racines adventives, comme des branches de certaines plantes exotiques, si, comme celles-ci, on les cultivait dans une atmosphère humide, en serre chaude, par exemple.

subtus glabris; superioribus minoribus, sessilibus; vaginis glabris, ore barbatis; spicis in ramulis solitariis, erectis, gracilibus; spiculis oblongis, basi unisetosis; seta longissima.

Gymnostrix nubica, Hochtt., pl. nubic. no. 152.

Hab. Nubia. ☉ Floret Novembri, Decembri.

Spiculæ bifloræ; flore altero hermaphrodito, bipaleaceo; altero neutro, unipaleaceo. Glumæ duæ, brevissimæ.

2. *Arisæma Makoyanum*, Kth — Acaule; foliis longe petiolatis, quinato-pedatisectis; segmentis oblongis, acuminatis; intermedio latiore, longius ensato; scapis petiolum longitudine subæquante; spadice filiformi, spatham fornicatam acuminatam subæquante.

Arum crinitum, Hort. Makoy.

Patria? ♃ Floret Januario.

Spatha atropurpurea. Spadix inferne mere et dense masculus. Antheræ subsessiles, uniloculares, per octo verticillatim congestæ, distinctæ, purpurascentes, poro subterminali dehiscentes.

Differt ab *A. filiformi*, Blume (in Rumphia 102, t. 28), scapo fusco variegato, forma et colore spathæ, spadice spatham æquante, atropurpureo, supra genitalia æquali, antheris distinctis, poro dehiscentibus. In hoc scapus viridis, interdum purpurascens, spathæ galea longior et latior, viridis, violaceo-variegata, spadix longe exsertus, viridis, supra genitalia obverse clavato-incrassatus, antheræ octonæ, per paria in antheram pseudo-bilocularem, foraminibus duobus dehiscentem, inter foramina apiculatam connatæ.

3. *Fourcroya tubiflora*, Kth. et Bouché. — Acaulis; foliis radicalibus cæspitosis, rigidis, anguste linearibus, carinato-canaliculatis, arcuato-recurvatis, striato-nervosis, supra glabris, subtus scabriusculis, margine subtilissime spinuloso-denticulatis, saturate viridibus; scapo erecto, longissimo, simplici; floribus per paucos fasciculato congestis, bracteis suffultis,

longe pedunculatis, nutantibus; fasciculis remotis, secundis; perianthiis tubuloso-conniventibus.

Hab. Mexico. ♃ Floret Junio.

Folia 16-18-pollicaria, vix dimidium pollicem lata. Flores 20 lineas longi. Perianthium superum, sexpartitum, externe subtilissime puberulum; laciniis viridibus, inferne rubentibus, angustis, tubuloso-conniventibus, apice patulis; exterioribus (sepalis) late lineari-spathulatis, acutiusculis; interioribus (petalis) vix brevioribus, paulo latioribus, obtusis, zona lata dorsali prominente instructis. Stamina perianthio, ubi liberum evadit, inserta ipsoque paulo breviora, erecta, sub anthesi recta. Antheræ lineari-lanceolatæ, emarginatæ, basi sagittato-bilobæ, dorso infra medium affixæ, virides. Ovarium inferum, subclavato-trigonum, obsolete 6-sulcatum, rubescens, obsolete puberulum, triloculare: vertice libero, conico, profunde trisulcato, in stylum erectum trisulcato-triangularem, stamina subæquantem continuo. Ovula in loculis crebra, biseriata. Stigma simplex, obtusum, papillosum.

4. *Libertia cœrulescens*, Kth. et Bouché. — Caule erecto, simplici foliisque glabris, striatis; radicalibus (bipollicaribus et longioribus) caulem superantibus; florum fasciculis multifloris, spatha fultis, in spicam densam cylindraceam congestis; petalis ellipticis, subunguiculatis, sepala oblonga apice rotundata et pilosa duplo superantibus; filamentis connatis; antheris arcuatis.

Hab. Valparaiso (Lagunillia). ♃ Floret Majo.

Flores brevissime pedunculati, cœrulescentes, magnitudine floris *Alismatis Plantaginis*. Antheræ flavæ. Ovarium subgloboso-pyriforme, triloculare; loculis 10-ovulatis. Stigmata 3, elongata, apice papillosa, patula.

5. *Salvia Boucheana*, Kth. — Fruticosa; ramis villoso-pubescentibus; foliis petiolatis, ovatis, acutis, obsolete cordatis,

ima basi subcuneatis et trinerviis, margine crenatis, membranaceis, utrinque adpresso-puberulis, subtus pallidioribus: spicis terminalibus, interruptis; verticillastris sexfloris; bracteis viridibus, caducis; calycibus pedicello longioribus, infundibulari-campanulatis, glanduloso-hirtellis, viridibus; labio superiore integro; inferioris bifidi lobis abbreviato-ovatis, acutatis; corollis calyce triplo longioribus; tubo exserto, ventricoso; fauce parum contracta; galea erecta, integra; labii inferioris lobis lateralibus oblongis, revolutis; intermedio rotundato, integro, deflexo; staminibus inclusis; stylo villoso, exserto.

America calidior. ♄ Floret ab Augusto ad Decembrem.

Calyces et bracteæ interdum leviter purpurascentes; hæ ovatæ, in acumen liguliforme productæ. Corollæ paulo minores et pallidiores, galea denique convexior quam in *S. fulgente*, Cav., cujus forsan nonnisi varietas. In hac tamen folia per sinum acutum cordata, basi 5–7-nervia, supra pubescentia, subtus albido tomentosa et lanata, calyces bracteæque apicem versus fusco-purpurascentes. *S. cardinalis*, Humb. et Kth., quæ a Benthamio cum *S. fulgente*, Cav., conjungitur, medium tenet inter utramque, corollam habet *S. fulgentis*, folia *S. Boucheanæ*, nisi perspicue cordata. Dixi in honorem P. C. Bouché, qui primus hanc speciem a *S. fulgente* distinguere proposuit.

6. *Salvia tubiformis*, Klotzsch. Gartenz. IX, 114 (1841). Ej. Ic. t. 28 est *Salvia rectiflora*, Vis, Cat. sem. Horti Patav. (1839) Linnæa XIV. Literatur-Ber., p. 138.

7. *Gardoquia betonicoides*, Benth., in Bot. Reg. Misc. no. 159. Bot. Mag. N. Ser., t. 3860, est *Dracocephalum* (*Cedronella*, Benth.) *mexicanum*, Humb. et Kth.

8. *Scutellaria hederacea*, Kth. et Bouché. — Caulibus simpliciter paniculato-ramosis ramisque quadrangularibus, angulis hispidulis; foliis longiuscule petiolatis, reniformi-ovatis, obtusis,

leviter inciso-lobatis, glabris, margine petiolisque hirtellis, floralibus gradatim minoribus; floribus axillaribus, solitariis, oppositis; corollis calycem subtilissime hispidulum 1 1/2 superantibus, puberulis (purpureis); galea abbreviata, lobis lateralibus labii inferioris vix longiore; genitalibus breviter exsertis; hemicarpidiis turgide lenticularibus, echinulato-tuberculatis.

S. japonica, Hort. bot. Lips.

Japonia? ♃ Floret Junio.
Folia fere *Veronicæ hederæfoliæ.*

Proxima *S. minori*, Linn., *S. rumicifoliæ*, H. et Kth., *S. humili*, Brown., et *S. lateriflorœ*, Linn., quæ, ob corollæ formam, distinctam constituunt sectionem; a *S. japonica* (Morren et Decaisne) horti nostri longe diversa.

9. *Lippia bicolor*, Kth. et Bouché. — Fruticosa; erecta; ramis quadrangularibus, piloso-hispidis; foliis oppositis, petiolatis, ovato-ellipticis, acuminatis, basi rotundatis et in petiolum decurrentibus, subcrenato-serratis, subrugulosis, utrinque hispido-pilosis, membranaceis; capitulis axillaribus, ternis vel quaternis, longissime pedunculatis, subglobosis, folia sua longitudine subæquantibus; bracteis late abbreviato-ovatis, acutis, pubescentibus, sordide roseis, flore paulo brevioribus. Mexico. ♄ Floret Decembri. Uhde semina misit.

Folia quinquepollicaria. Corollæ tubus elongatus, albidus; limbus quadrilobus, flavus, roseo-marginatus. Stigma crassum, papillosum, uncinato-laterale.

10. *Solanum syringæfolium*, Kth. et Bouché. — Fruticosum; inerme; ramulis subtilissime hirtellis; foliis petiolatis, ovatis, leviter cordatis, acutis, integerrimis, membranaceis, pilis minutissimis punctuliformibus præsertim subtus conspersis; cymis terminalibus, tardius lateralibus, longe pedunculatis, irregulariter et alterne dichotomo-ramosissimis, paniculæfor-

mibus calycibusque subtilissime hirtellis ; his turbinato-urceolatis, quinquefidis : lobis abbreviato-ovatis, acutis ; corollis calycem quadruplo superantibus, rotatis, quinquefidis ; antheris liberis ; ovariis glabris.

Chile. ♄ Floret Junio.

Flores lilacini, magnitudine floris *Solani nigri*. Antheræ croceæ. *Solano macranthero*, Moç. et Sessé, et *S. crispo*, Ruiz. et Pav., affine videtur, simile quoque *S. Dulcamaræ*, Linn.

11. *Solanum venustum*. Kth. — Fruticosum ; inerme ; ramis flexuosis, glabris ; foliis longiuscule petiolatis, ovato-oblongis, acuminatis, basi rotundatis, simplicibus vel inferne bi- vel trisectis, integerrimis, membranaceis, supra pilis minutissimis conspersis, subtus glabriusculis, ciliolatis ; petiolis interne hirtellis ; paniculis simplicibus, terminalibus, tardius lateralibus, cernuis ; rachi ramisque flexuosis, glabris ; floribus longiuscule pedicellatis, subracemosis ; calycibus urceolatis, abbreviato-5-dentatis, glabris ; corollis rotatis, profunde quinquefidis : laciniis ovatis, acutis, villosulo-ciliatis ; antheris liberis ; ovario glabro.

America calidior? ♄ Floret Octobri.

Corolla lilacina. Antheræ oblongæ, apice biporosæ, luteæ. Ovarium abbreviato-ovatum.

Solano Dulcamaræ, Linn., proxime affine. *Syringam persicam* refert.

12. *Solanum callicarpæfolium*, Kth. et Bouché. — Fruticosum ; inerme ; ramulis subangulatis, tenuiter canescenti-stellulato-tomentosis ; foliis petiolatis, ellipticis, acuminatis, in petiolum angustatis, integerrimis, membranaceis, utrinque dense et molliter stellulato-pubescentibus, subtus canescentibus ; axillis nudis ; cymis subdichotomo-ramosis, terminalibus, tardius alaribus, longe pedunculatis, multifloris ; corollis turbinato-rotatis, calycem tomentosum fere triplo superantibus, utrinque

præsertim externe pilosis ; antheris æqualibus, liberis ; ovario styloque glabris.

S. asperum, Sieber, herb. Flor. Trinit. no. 20 (nec Vahl? nec Dun.?).

Caracas. ♄ Floret Augusto. E. Otto semina misit.

Folia 5-5 1/2-pollicaria. Flores albi, magnitudine *S. Dulcamaræ.* Antheræ flavæ.

Solano verbascifolio, Linn., proximum, sed hoc robustius, ejus folia utrinque, præsertim subtus dense pannoso-tomentosa, albido-lutescentia, flores majores, calyx et corolla externe dense stellulato-tomentosa, antheræ longiores, ovarium superne hirsutum, stylus stellulato-pilosus.

13. *Solanum asarifolium*, Kth. et Bouché. — Caule herbaceo, repente, ramoso, stolonifero petiolisque pilosis; foliis geminis, valde inæqualibus, membranaceis, glabris; altero petiolato, ovato-cordato, apice rotundato, integerrimo, subciliolato; altero sessili, minuto, orbiculari; pedunculis subaxillaribus, solitariis, unifloris, petiolum superantibus, pilosiusculis; floribus cernuis; calycibus turbinato-urceolatis, truncato-5-denticulatis, pilosiusculis; corollis rotatis, quinquelobis : lobis rotundatis; antheris distinctis ; ovario styloque glabris, hoc stamina superante.

Caracas. ♃ E. Otto misit.
Corolla albida. Antheræ flavæ.

Variat foliis majoribus, acutiusculis, longissime petiolatis, pedunculis petiolo brevioribus.

S. violæfolio, Schott, proximum, hoc tamen omnibus partibus minus, pilosius ; folia gemina, utraque petiolata, altero multo minore, reniformi. Calyces, quos cel. Schott decemfidos descripsit, in speciminibus nostris a Sellowio prope Ypanamenam lectis, ut in *S. asarifolio*, quinquedenticulatos vidi.

14. *Buddleia melliodora*, Kth. et Bouché. — Ramulis teretibus, incano-tomentosis, adultioribus tetragonis; foliis elliptico-oblongis, acutis vel acuminatis, basi in petiolum decurrentibus, serratis, membranaceis, utrinque præsertim subtus molliter stellulato-tomentosis, supra canescentibus, subtus incanis; superioribus minoribus, subintegerrimis; margine interpetiolari obsoleto; floribus axillaribus, capitato-conglomeratis: glomerulis subglobosis, sessilibus; corollis infundibulari-hypocraterimorphis, calycem campanulatum cano-tomentosum paulo superantibus; staminibus stigmateque inclusis; hoc clavato, emarginato.

Citharexylon caudatum, Hort.

Mexico. ♄ Floret Aprili, Majo.

Flores viriduli, mel spirantes. Folia adjecto petiolo 5-5 1/2-pollicaria.

Affinis *B. verticillatæ* et præsertim *B. sessilifloræ*, Humb. et Kth.

15. *Buddleia spectabilis*, Kth. et Bouché. — Foliis ovato-oblongis, longe angustato-acuminatis, basi leviter cordatis, argute denticulatis, subcoriaceo-membranaceis, supra viridibus pilisque minutis stellulatis obsitis, subtus molliter cano-tomentosis; floralibus minoribus, lanceolatis, longe petiolatis; summis linearibus; petiolis ramulisque floccoso-tomentosis, his quadrangularibus; margine interpetiolari abbreviato, rotundato; thyrsis terminalibus, compositis, foliatis, patentibus; floribus in ramulis brevibus capitato-conglomeratis; corolla calycem stellulato-hirsutum paulo superante; staminibus vix exsertis; stigmate exserto, clavato, bilobo.

Mexico. ♄ Floret Augusto.

Folia 8-9-pollicaria. Petioli 1 1/2-pollicares. Thyrsus 7-8-pollicaris. Corolla viridula, fauce aurantiaca.

Differt a *B. macrophylla*, Kth., cui valde similis, forma fo-

liorum, thyrsis minus ramosis, floribus majoribus, capitato-conglomeratis.

16. *Buddleia suaveolens*, Kth. et Bouché. — Ramulis teretibus, cano-tomentosis; foliis parvis, breviter petiolatis, oblongo-lanceolatis, acutiusculis, integerrimis, utrinque pubescentibus, subtus canescentibus; cymulis in apice ramulorum axillaribus, oppositis, paucifloris, verticillos tres capitato-approximatos referentibus; corolla hypocraterimorpha, calycem campanulatum villoso-pilosum paulo superante; antheris sessilibus stigmateque exsertis, hoc subclavato, utrinque sulcato-exarato.

Chile. ♄ Floret Aprili. Cumming semina misit.

Folia 5-7 lineas longa. Flores suaveolentes, aurantiaci. Nulli mihi notæ, nisi *B. microphyllæ*, Humb. et Kth., affinis.

17. *Aster intybaceus*, Kth. et Bouché. — Herbaceus; elatus; apice alternatim corymboso-ramosus; ramis sulcato-angulatis, hispido-pilosis; foliis rigido-membranaceis, supra scabris, subtus scabrido-hirtellis; caulinis sessilibus, ovato-lanceolatis, acutis, argute dentatis; radicalibus longe petiolatis, ellipticis, acuminatis, basi in petiolum decurrentibus, grosse et argute subduplicato-dentatis, capitulis in ramulis apice parum incrassatis solitariis, erectis; involucri convexi squamis crebris, imbricatis, anguste subspathulato lanceolatis, acutis, uninerviis, dorso hispidulis; interioribus angustioribus, apice purpurascentibus; receptaculo alveolato; alveolis laciniato-fimbriatis; floribus radii creberrimis (34), involucrum triplo superantibus, patentissimis; ovariis compressis, hispidis.

America septentrionalis. ♃ Floret Julio.

Folia radicalia adjecto petiolo sesquipedalia. Capitula duos pollices lata. Flores radii cœrulei. Pappus albus.

Asteri sibirico, Linn., et *A. eleganti*, Willd., proximus videtur.

18. *Aster ignoratus*, Kth. et Bouché. — Fruticosus; erectus; ramulis subangulatis, hirtello-scabris, purpurascentibus; foliis brevissime petiolatis, lanceolatis, longe acuminatis, rigidulis, argute mucronulato-dentatis, utrinque scabriusculis, subtus pallidioribus; corymbis in apice ramulorum sessilibus, ramosissimis; capitulis longe pedunculatis, subumbellato-congestis; involucri hemisphærici squamis circiter 28, imbricatis, lanceolatis, acuminatis, uninerviis, margine lacinulato-ciliatis, apice purpurascenti sphacelatis; exterioribus pubescentibus; receptaculo convexo, papilloso, glabro; floribus radii crebris (14), ligulatis, patentissimis, involucro brevioribus; achæniis compressiusculis, 4-costatis, pilosis; pappo albo.

Conyza solidaginoides, Wall. Cat. no. 3066. Compos. no. 176.

Nepalia. ♄ Floret Augusto, Septembri.

Flores radii lilacini.

Cel. De Candolle *Conyzam solidaginoidem*, Wall., ad *Amphirhapidem* suam *albescentem* ducit, quæ mihi tamen diversa videtur et in omnem eventum cum illa ad *Asteris genus* revocanda est. Nomen specificum hujus, ut inaptum, haud servandum.

19. *Erigeron heterophyllum*, Kth. et Bouché. — Perenne; pluricaule; caulibus pilosiusculis, erectis, apice subcorymboso-oligocephalis; foliis radicalibus petiolatis, subobovatis, apicem versus 3-6-lobis, basi in petiolum decurrentibus, membranaceis, utrinque pilosiusculis, ciliatis; caulinis subsessilibus, lanceolatis, apice trilobis vel integerrimis; capitulis erectis; involucri convexi squamis lineari-lanceolatis, acuminato-subulatis, uninerviis; exterioribus brevioribus, dorso pubescentibus; floribus radii circiter 34-37; ligula lineari, apice tricrenulata; achæniis compressiusculis, pubescentibus.

Aster quercifolius, Less. in herbar. reg. Berol.

Mexico. Floret Junio usque ad Octobrem. D. Gerolt semina misit.

Folia adjecto petiolo subbipollicaria. Flores radii lilacini, disci flavi. Antheræ apice subulato-rostratæ. Pappus multiradiatus, albidus : radiis scabris, extimis brevissimis.

Affine *E. jamaicensi*, Linn., et *E. bellidioidi*, Cand., quoque *Diplostephium cuneatum*, Hort., et *Stenactem annuam*, Nees., æmulat.

20. *Conyza modesta*, Kth. — Fruticosa; ramis subangulatis, striato-sulcatis, hirtello-scabriusculis, purpurascentibus; foliis breviter petiolatis, lanceolatis, acuminatis, in petiolum decurrentibus, remote argute dentatis, rigido-membranaceis, supra scabris, subtus canescenti-tomentoso-pubescentibus ; paniculis terminalibus, ramosissimis, basi foliatis : ramis ramulisque albido-tomentosis ; capitulis parvulis, longiuscule pedunculatis, erectis; involucri campanulati squamis circiter 45, lanceolatis, acuminatis, uninerviis, glabriusculis, margine subtilissime lacinulato-ciliatis ; floribus femineis circiter 40, tenuiter tubulosis, apice abbreviato-ligulatis ; masculis centralibus circiter 4 ; receptaculo fimbrilloso ; ovario glabro ; pappo albido.

Eupatorium leucanthum, Klotzsch. in horto Berol.

America calidior ? ♄ Floret Novembri.

Flores albidi. Antheræ basi rotundato-bilobæ, muticæ. Pappus sub-16-setus. Folia adjecto petiolo 3-4-pollicaria.

Affinitas specifica mihi adhuc ignota.

21. *Conyza ctenoptera*, Kth. — Herbacea ; erecta ; paniculato-ramosa ; ramis subangulatis, viscidulo-hirtellis ; foliis lanceolatis, acuminatis, argute dentatis, utrinque subtilissime hirtellis, membranaceis, basi in ramulum pinnatifido-decurrentibus ; capitulis in ramulis solitariis vel per 2-4 corymboso dispositis, cernuis ; involucri squamis linearibus, acutato-mucronulatis, uninerviis ; exterioribus brevioribus, hirtellis, squarrosulis ; ovariis hispidulis.

Laggera (*Blumea*) *purpurascens*, C. H. Schultz, in Schimp. herb. Abyss. no. 153.

Abyssinia. ♂ ? Floret Julio.

Flores apice purpurascentes; centrales masculi, circumferentiæ crebriores, feminei, tenuissime tubulosi, apice tridentati. Antheræ basi bilobæ; lobis rotundatis, muticis. Pappus albidus.

Blumeæ auritæ, Cand., et *Plucheæ Kotschyi*, Hochst., similis, sed generice distincta. *Blumea* cum *Pluchea* potius conjungenda.

22. *Pluchea amabilis*, Kth. — Fruticosa; molliter hirtella; ramulis sulcato-angulatis; foliis breviter petiolatis, oblongo-lanceolatis, acuminatis, basi in petiolum angustatis, argute mucronulato-dentatis, membranaceis; corymbis terminalibus, tardius lateralibus, pleiocephalis; capitulis longiuscule pedunculatis, erectis; involucri hemisphærici squamis circiter 32, ovatis, acuminato-subaristatis, quinquenerviis, pilosis, margine lacinulato-ciliatis; ovariis florum femineorum tuberculato-hispidulis.

Caracas. ♄ Floret Octobri. E. Otto semina misit.

Folia adjecto petiolo 2-3-pollicaria. Receptaculum convexum, nudum, glabrum. Flores apice rubelli, peripheriæ circiter 270, feminei, tenuissime tubulosi, apice tridentati, centri circiter 21, masculi. Antheræ basi bilobæ; lobis elongato-subulatis. Pappus albidus.

Plucheæ (*Conyzæ*, Mich.) *marylandicæ*, Cand. et? *P. purpurascenti*, Cand., proxime affinis.

23. *Pluchea longepedunculata*, Kth. et Bouché. — Fruticosa; ramulis angulatis petiolisque pubescenti-hirtis; foliis petiolatis, ellipticis, obtusis, basi in petiolum decurrentibus, membranaceis, obsolete et remote denticulatis, utrinque hirto-pubescen-

tibus; corymbis terminalibus, ramosis, fastigiatis, polycephalis, pubescenti-hirtis; capitulis longe pedunculatis, erectis, hemisphæricis; involucri hemisphærici squamis oblongis, acutis, quinquenerviis, pubescentibus, margine villoso-fimbriatis; corollis femineis tenuissimis, apice tridentatis; ovariis hispidulis.

Caracas. ♄ Floret Aprili. E. Otto semina misit.

Folia adjecto petiolo 6-6 1/2-pollicaria, 2 1/4-2 1/2 poll. lata. Petioli subpollicares. Flores apice rubelli, feminei creberrimi, masculi 16-18, centrales. Antheræ basi bicaudatæ. Pappus albidus. Receptaculum nudum.

Affinis *Plucheæ* (*Conyzæ*, Linn.) *odoratæ*, Cass.

24. *Helenium atropurpureum*, Kth. et Bouché. — Perenne; hirtellum; caulibus erectis, angulatis, striato-sulcatis, apice ramoso-oligocephalis; foliis in caulem decurrentibus, lineari-lanceolatis, obsolete remote denticulatis; superioribus minoribus, linearibus; capitulis erectis, subovato-globosis; floribus radii obovato-cuneatis, trilobis, velutinis, disco multo brevioribus; floribus disci quadrifidis; squamulis pappi 5, hyalinis, acuminato-aristatis, æqualibus.

Texas. Floret autumno. Engelmann semina misit.

Capitula atropurpurea. Involucrum abbreviatum.

H. quadridentato, Labill., proximum.

25. *Senecio tanacetoides*, Kth. et Bouché. — Perennis; herbaceus; caule erecto, paniculato-ramoso foliisque glabris, pinnatifidis; superioribus sessilibus; laciniis e basi lata lanceolatis, acuminatis, inciso-mucronato-serratis; corymbo terminali, ramosissimo, subfastigiato; ramis ramulisque albido-pubescentibus; capitulis longe pedunculatis, plurifloris, radiatis; involucri campanulato-tubulosi 5-6-bracteati squamis 8-9, late linearibus, trinerviis, apice acuto-sphacelatis; floribus

centri 8-9, radii 4 : ligula elliptica, apice trifida, involucro dimidio breviore; antheris inclusis.

Nepalia. ♃ Floret Augusto.

Flores radii lutei. Antheræ florum hermaphroditorum nonnisi summis apicibus exsertæ. Pappus niveus, longitudine corollæ. *S. gracilifloro*, Cand., simillimus, sed in hoc involucrum 1/3 longius, quinquesquamatum, 2 3-bracteatum, flores disci 3, radii 2, hi ligula incompleta tenuissima instructi, illi duplo longiores, antheris exsertis pappoque longitudine tubi donati. An hæ differentiæ nonnisi effectus culturæ?

26. *Cardamine flaccida*, Chamisso et Schlechtend. in Linnæa 1, 21, est *Nasturtium* (*Sisymbrium*, Poir.) *bonariense*, Cand., Syst. 2, 193. St-Hil., Flor. Bras., 2, 120.

27. *Brongniartia robinioides*, Kth. — Ramulis pilosis: foliolis 8-9-jugis cum impari, elliptico-oblongis, obtusis, mucronatis, supra glabris, subtus pubescentibus; junioribus utrinque præsertim subtus subargenteo-sericeis; floribus axillaribus, ternis, longe pedunculatis; pedunculis villoso-pilosis; calycibus sericeo-pubescentibus, basi bibracteatis; bracteis oblongo-lanceolatis, hirsutis, calyce dimidio brevioribus; corollis glabris.

Robinia squamata, Hort. Berol. 1844.

Astragalus frutescens, Hort. Berol. 1845.

Chile. ♄ Floret Julio.

Folia semipedalia; foliola 12-14 lin. longa. Stipulæ liberæ, oblongo-subfalcatæ, pubescentes. Corollæ sordide purpureæ. Variat glabrior foliolisque minoribus.

28. *Elæodendron verrucosum*, Kth. — Glaberrimum; ramis teretibus, verrucosis; foliis sparsis et oppositis, petiolatis, oblongis, utrinque obtusis, crenato-serrulatis, reticulatis, coriaceis,

nitidis; pedunculis dichotomis, subseptemfloris, in ramulis brevibus hornotinis apice subtriphyllis corymboso-dispositis, foliis triplo brevioribus; floribus tetrandris; ovariis quadrilocularibus : loculis biovulatis.

Ochna capensis, Hort. Berol.

Cap. Bonæ Spei ? ♄ Floret Julio, Augusto.

Flores hermaphroditi, virides, magnitudine floris *Evonymi europeæ*, Linn. Stylus brevis, subulatus. Stigma obtusum, simplex. Folia 18–20 lineas longa.
Proximum *E. integrifolio*, G. Don.

ENUMERATIO PLANT. NOVARUM

REG. HORT. BOT. TAURINENSIS, ANNO 1845.

Auctore J.-H. MORIS,
Bot. Prof.

Alkanna lutea, Moris. — *Nonnea lutea*, DC. Flore Fr. (excl. syn. Lamk.). —*Campylocaryum*, DC., apud *Meisner*, Comment., p. 189. — *Anchusa lutea* auctor. non *Bieberst*, nec R. et S. — Corollæ fauce pervia, tubo plicis squamulæformibus, etsi fere obsoletis, versus ejusdem medietatem staminibus alternantibus prædito; potissimumque nuculis gibbo-incurvatis ovatove-reniformibus, interno circa basim latere in collum circello plano terminatum abeuntibus, congruit cum *Alkanna*, Tausch.

Borago laxiflora, DC. et Auct., corolla campanulata non rotata; fauce plicis fornicibusve cum staminibus alternantibus carente; staminum filamentis, prope basim tubi corollini, squamarum anticæ faciei, non ipsi corollæ fauci, insertis, non bifidis aut in appendiculam corniformem subulatam abeuntibus, a *Boragine Tourn.*, *Endl.*, *Meisn.*, necnon a cæteris ordinis generibus abunde differt : quare genus per se sequentibus characteribus constituere credo.

BUGLOSSITES.

Calyx alte 5-fidus. Corolla campanulata ; limbo quinquefido patulo ; faucis ora nuda. Stamina 5, totidem squamarum anticæ faciei, prope tubi corollaris basim inserta ; filamenta tenuia, brevissima ; antheræ lineares v. lineari-lanceolatæ, acuminato-aristulatæ, pleraque parte inclusæ. Squamæ staminigeræ corollæ laciniis alternæ, subovatæ, subconcavæ ; apice sæpe truncatæ denticulatæque. Stylus filiformis, antheras subæquans. Stigma capitatum, emarginatum. Nuculæ 4, ovales, obiter striato-rugosulæ, subtuberculosæ, apice compresso-cristatæ, basi excavato-perforata annulo striato cincta receptaculo affixæ.

SPEC. : *Buglossites laxiflora.*

Anchusa laxiflora, DC. Fl. Fr. 3, p. 631.

Campanula pygmæa, DC. Fl. Fr. 3, p. 705, ex A. DC. Mon. Camp, p. 96.

Borago laxiflora, DC. Fl. Fr. 5, p. 422. — Sims, in Bot. Mag., tab. 1798.

Herba biennis, hispida, ascendens decumbensve. Folia eroso-denticulata. Racemi terminales, simplices, primo revoluti, mox rectiusculi, longe laxeque floriferi. Pedicelli longi, oppositifolii aut laterifolii, fructiferi recurvati. Corolla cœrulea aut cœrulescens.

Hab. in mediterranei maris insulis Sardinia, Corsica, et Capraria, locis humentibus irriguisve, montanis.

SPECIES NOVÆ

REG. HORT. BOT. GENUENSIS, ANNI 1845.

Auctore F. DE NOTARIS.

Aira ambigua, Ntrs., l. c., p. 20. — « Annua. Foliis vaginisque scabris. Panicula trichotoma, demum divaricata. Pedicel-

lis omnibus locusta demum multoties longioribus, tenuissimis, flexuosis. Glumæ valvis apice attenuato-acutatis, integris denticulatisve. Flosculis omnibus aristatis. — *Aira capillaris*, Bertol., Flor. Ital. 1, p. 458? — In pascuis apricis supra Genuam frequens. — Magnitudine spicularum *Airæ Cupanianæ* Gussonii similis, sed notis indicatis abunde diversa. A vera *Aira capillari* Hostii flosculis omnibus aristatis, tenuitate omnium partium majore, mihi differre videtur. »

Scirpus erraticus, Rota. — « Annuus; vix bipollicaris. Culmis cæspitosis setaceis, vagina brevi aphylla colorata cinctis; spica terminali ovata v. ovato-oblonga, obtusa, multiflora. Floribus monandris. Squamis ovatis, obtusis emarginatisve, fusco-purpureis, nervo dorsali viridi exaratis. Setis hypogynis 3, nuculam atram lævem nitidam obovato-compressiusculam obtusangulam basi styli bifidi persistente mucronatam æquantibus. — A *Scirpo atropurpureo* Retzii, nucula setis tribus obvallata præ cæteris distinguitur. — Habui semina speciminaque in pascuis secus Ticinum lecta a cl. inventore. »

SPECIES NOVÆ HORT. REGIOMONTANI.

Auctore E. MEYER.

Cosmanthus pectinatus, E. Mey. l. c. — Foliis inferioribus petiolatis, pinnatis; superioribus sessilibus, pectinato-pinnatifidis, subdecemjugis, circumferentia lanceolatis: laciniis sublanceolatis, cunctis erecto-patentibus, inferioribus decrescentibus. — *Cosmanthus fimbriatus*, Cat. Sem. Hort. Bonnensis, 1844.

Cosmanthus fimbriatus, Nolte. — E. Mey. l. c. — Foliis inferioribus petiolatis, pinnatis; superioribus sessilibus, dentato-pinnatifidis, circumferentia subovatis; laciniis utrinque subquinis oblongis, infimis reversis minutis. — *Cosmanthus fimbriatus*, De Cand. Prodr. IX, p. 297, unde utriusque diagnosis iisdem verbis complenda.

Differunt etiam totius staturæ florumque magnitudine, in illa duplo minore quam in hac.

Oxyura Douglasii, E. Mey. l. c, est *Calliglossa Douglasii*, Hook.

Ranunculus lomatocarpus, Fisch. et Mey. β : *psilocarpus*, E. Mey. l. c. — Carpellis omnino lævibus.

Procrevit in horto inter plurima ejusdem speciei specimina e semine, quod hortus Dorpatensis 1844 *R. trachycarpi* nomine miserat. Utrum vero *R. trachycarpus*, F. et M., a *lomatocarpo* specie differat, vehementer dubitamus.

DELECTUS SPECIERUM NOV. HORT. BOT. DORPATENSIS, ANNI 1845.

Auctore **A. BUNGE**.

Cousinia pulchella, Bunge, l. c. — C. (§ 3, DC. Prodr.) caule erecto, apice corymboso-ramoso laxe arachnoideo. Foliis infimis in petiolum attenuatis, lyratis; cæteris oblongis, acutis, mucronatis integerrimis subsinuatisve spinelloso-ciliatis, omnibus arachnoideis, longe et anguste decurrentibus. Capitulis solitariis brevissime pedunculatis globosis dense arachnoideis 80-115-floris; squamis extimis et mediis lineari-subulatis patentissimis strictis; interioribus appendice herbacea minuta oblonga longe spinelloso-cuspidato terminatis; intimis paulo longioribus appendice scariosa late ovato-orbiculari cuspidata denticulata auctis. Achæniis lævissimis variegatis immarginatis.

In regione subalpina montis *Karatou* prope *Samarkand* legit beatus *Lehmann* pauca specimina fructifera. — ♃? — Species distinctissima, nulli comparanda, fere inermis, pedalis. Corollæ albæ. Antherarum tubus purpureus.

Inter species hujus generis a beato Lehmanno collectas plures sunt novæ, quarum hic diagnoses proponere liceat.

Cousinia dichotoma, Bung., l. c.

C. (§ 1, DC. Prodr.) dichotome ramosissima, laxe arachnoidea, glanduloso-scabriuscula, viridis. Foliis sessilibus, cordato-oblongis, sinuatis, longe spinoso-dentatis. Capitulis solitariis, subsessilibus, arachnoideis, oblongis, sub-15-floris; squamis rectis, squarrosis, subulatis, elongatis; mediis corollas superantibus, intimis submembranaceis brevioribus lineari-lanceolatis acuminatissimis. Achæniis subquadrialatis, 4-dentatis, transverse rugulosis.

Hab. in deserto *Kisilkoum*. — ⊙ ? — Flores straminei. *Cousiniæ ramosissimæ* proxima videtur; differt vero foliis amplexicaulibus sessilibusve nec decurrentibus, aliisque notis.

Cousinia radians, Bunge, l. c.

C. (§ 1, DC. Prodr. aut melius forsan and § 3 ducenda?) caule ramoso erecto arachnoideo. Foliis amplexicaulibus; inferioribus pinnatifidis; superioribus ovato-cordatis, sinuato-spinoso-dentatis, supra arachnoideis, subtus dense albo-tomentosis. Capitulis solitariis 40-50-floris arachnoideis; squamis rectis subulato-triquetris spinosis; extimis patentissimis, interioribus erectis, intimis elongatis chartaceis lato-lanceolatis acuminatis, corollas subæquantibus. Achæniis lævissimis lucidis immarginatis.

Habitat in rupestribus ad fluvium *Sarafschan*. — ♂. – Squamis intimis involucri radiantibus albis ab omnibus distinctissima. Radix fusiformis, crassa. Caulis pedalis et ultra. Corollæ stramineæ.

Cousinia alpina, Bunge, l. c.

C. (§ 1, DC. Prodr.) multicaulis. Caulibus simplicibus, monocephalis, arachnoideis. Foliis radicalibus pinnatisectis: lobis inæqualiter subtriangularibus, spinoso-acuminatis; caulinis adnato-sessilibus, oblongo-lanceolatis, pauci-spinoso-dentatis, rigidis, supra arachnoideis, subtus tomentosis. Capitulis solitariis, breviter pedunculatis, arachnoideis, 30-35-floris; squamis

rectis : extimis brevioribus patentissimis mediisque patulis subtriquetris rigide spinosis ; intimis scariosis subspathulatis coloratis acuminatis. Achæniis lævissimis , immarginatis.

Habitat in regione alpina jugi *Karatau*, prope *Samarkand.* — ♃ ? — *Cousiniæ dolichophyllæ* et *C. multilobæ* affinis ; 5-6 pollices alta. Corollæ purpureæ.

Cousinia sylvicola, Bunge , l. c.

C. (§ 2, DC. Prodr.) dichotome ramosa, tenuissime arachnoidea , demum glabrescens. Foliis amplexicaulibus , cordatis , sinuatis , longe spinoso-dentatis. Capitulis 10-ad 15-floris, solitariis , subsessilibus , tenuissime arachnoideis ; squamis spinosis , elongatis, recurvatis : intimis chartaceis erectis lanceolatis acuminatis. Achæniis tetragonis scrobiculatis, margine oblique quadridentato - coronatis. Pappo sub-15-seto achænium æquante caduco.

Habitat in sylvis *Anabaseos Ammodendri*, inter fluvios *Jan* et *Kuwan.* — ⊙ ? — Habitu *Cousiniæ dichotomæ* affinis , sed jam squamis recurvatis facile distinguenda. Achænia *Cousiniæ dissectæ* foliis decurrentibus et toto habitu diversa.

Harpachæna amplexifolia , Bunge , l. c. — Kar. et Kir. sub *Acanthocephalo.*

Genus *Acanthocephalus*, Kar. et Kir. , cujus nomen minus fauste in *Harpocarpum* mutavit cel. Endlicher (*Mant.* II , gen. pl. 2829/1), quum *Harpæcarpus*, Nutt., prioritatis jure servandus , perperam Cynareis ab auctoribus adnumeratur ; est enim cichoraceum, et quidem *Heteraciæ* proximum , inter Hyoserideas collocandum, quibus forsan et *Heteraciam* cum *Zacyntha* inserere magis congruum naturæ esset. Characterem generis emendatum hic propono.

Harpachæna , Bunge. — Compositæ , Cichoraceæ , Hyoserideæ.

Capitulum multiflorum. *Involucrum* biseriatum ; squamæ externæ liberæ , foliaceæ ; intimæ connatæ , dorso aculeis basi

bulbosis dense obtectæ, superne parte libera foliaceæ. *Receptaculum* nudum. *Achænia* marginalia 5 breviter rostrata, dorso cum involucro arcte connata; media lateribus tuberculata, intus in alam expansa, apice in rostrum incurvatum abrupte desinentia; intima 5 v. 6, oblonga, compressa, in rostrum longum falcatum sensim desinentia. *Pappus* brevissimus, conformis, 5-dentatus. — Herba annua, parce ramosa, glaberrima, Songariæ incola. Folia amplexicaulia, oblonga, dentata; auriculis acutis. Pedunculi axillares et terminales, breves, 1-cephali, apice fistulosi. Flores ochroleuci. Capitula matura decidua.

ANIMADVERSIONES BOTANICÆ.

Auctor. FISCHER et C.-A. MEYER.

(Ex Indice seminum in hort. bot. Imper. Petropol. collectarum anno 1845.)

Acanthocephalus amplexifolius. — Genus valde singulare e Lactucearum tribu. *Calathidium* multiflorum, homogamum, basi squamulis 5 patentibus calyculatum. *Periclinii* squamæ 12 v. 15, subtriseriales, inferne ovarium arcte amplectentes et linea laterali inter se connatæ, apice (lamina) liberæ; in fructu involucrum turbinato-campanulatum, monophyllum, 12-v. 15-fidum, setis rigidis elongatis echinatum formantes. *Flosculi* omnes æquales, homogami, hermaphroditi, ligulati; exteriores periclinii squamis basi inclusi; centrales (pauci) liberi. *Ligula* parva, ochroleuca, apice quinquedentata. *Genitalia* Lactucearum. *Antheræ* basi muticæ. *Styli* rami nigricantes. *Achænia* omnia fertilia, compressa, in rostrum crassum elongatum desinentia; exteriora dorso rotundata, angulo centrum spectante alata, in utroque latere squamosa; centralia aptera; omnia pappo minuto coroniformi acute dentato apiculata.

Amellus annuus. — Nostra planta, sub *Agatheæ spathulatæ* nomine culta, cum speciminibus a Zeyhero sub nomine *Kaulfussiæ amelloidis*, n° 99 missis optime congruit et certe eadem est species: cum descriptionibus a Willdenovio et Rothio datis non omnino convenit, foliis latioribus subspathulatis præsertim differre videtur.

Anethum graveolens minus. — *A. Segetum* auctor. et Hortor.,

Jacq. h. Vindob. II, tab. 132! *A. sowa*, Roxb., DC. Prodr. IV, p. 186, Wight, Icon. plant. Indiæ oriental., tab. 572/1147. *A. arvense*, Besser. — Non differt ab *A. graveolenti*, nisi statura minore, umbellæ radiis paucioribus, fructibus (sæpe, haud tamen semper) angustioribus margineque angustiore, interdum subobsoleto, cinctis. — Variat foliorum segmentis longioribus vel brevioribus, umbella pedunculo longiore vel breviore suffulta, fructibus submarginatis vel perfecte maturis, margine angustiore latioreve cinctis. — *A. segetum*, Ucria, Bory et Bertol, est planta omnino distincta, nempe *Ridolfia segetum*, Moris. Conf. etiam Moris Flora Sardoa II, p. 213.

Astragalus physocarpus var. *stenophyllus* : foliolis lanceolatis sublinearibusve. — *A. vero*, *A. physocarpo* solum foliolorum forma differre videtur. In varietate stenophylla enim foliola sunt lanceolata vel fere linearia, acuta, 5 v. 6 lin. longa, 1 1/3 lin. v. 1 lin. lata; scapi, etiam fructiferi, foliis breviores; legumina minora. Reliqua conveniunt. —In Songaria legit cl. Schrenk. ♃.

Crupina vulgaris. – *C. pauciflora*, Kar. et Kir. (*Enum. plant.* Ann. 1841, collect., n° 489) cultura in communem *C. vulgarem* europæam transit. Variat hæc et illa flosculorum numero et flosculis neutralibus pappo rudimentario instructis nunc conspicuis, nunc (in aliis calathidiis) deficientibus.

Euphorbia Astroites. — E. exstipulata; caule erecto ramosissimo subdichotomo glanduloso-piloso; foliis (parvis) oppositis petiolatis suborbiculatis utrinque subacutis integerrimis; calathidiis (stellatis) solitariis in ramulorum dichotomiis pedicellatis; involucri lobis tripartito-trisetosis, appendicibus suborbiculatis; capsulæ coccis distinctis dorso rotundatis lævibus subpilosis; seminibus ecarunculatis scrobiculatis.

Tota herba purpurascens. *Caules* bi-tripedales, erectiusculi, ramosissimi, ramulique irregulariter subdichotomi, graciles, glandulis stipitatis scabri. *Folia* opposita, subunilateralia, petiolo gracili lamina vix breviori fulta, 2 v. 3 lin. longa et æquilata, utrinque pilis elongatis acutis (non glandula terminatis) rarioribus vel copiosioribus adspersa. *Calathidia* parva, pedicello gracili, longitudine petiolum æquante, fulta. *Involucrum* 5-fidum : lobis ad basin usque in lacinias 2 v. 3 subulatas divisis et stellulam multiradiatam simulantibus, superne appendice suborbiculata, primo albida, dein purpurea coronatis. *Semina* minuta, excavationibus profundis tessellato-scrobiculatis. — Hab. in Mexico. ⊙?

Ephedra procera. — E. fruticosa; ramis impresso-punctatis rectis; filamentorum columna 6-10-antherifera : antheris omnibus

subsessilibus; amentis femineis monospermis: squamis immarginatis, intimis usque ad mediam partem connatis; seminibus oblongis utrinque convexis rostratis.

E. monostachyæ affinis, a qua facile distinguitur ramulis impresso-punctatis (non tuberculato-scabris), antheris omnibus subsessilibus, amentis femineis semper uniovulatis atque monospermis, et seminibus oblongis utrinque convexis rostratis. — Frutex 4-5-pedalis; ramuli striati, impresso-punctati. Amenta mascula et feminea subsessilia vel pedicello brevi suffulta; fructifera succulenta, miniata vel flava. — Hab. in Iberia pr. Tiflis, pr. Helenendorff, in valle Koschadara provinciæ Nakitschiwan et in Persiæ provincia Aderbeidschan. ♄

Faldermannia parviflora. — Hujus loci est *Ziziphora tenuior* omnium botanicorum rossicorum, forte etiam Linnæi (icon enim e Morisonio, sect. II, tab. 19, fig. 4, citata cum speciminibus nostræ plantæ gracilioribus bene convenit, fig. 3, ex citato opere vero nodis fere ab ima caulis basi floriferis differre videtur) et Benthami (excl. syn. Cervantes?). — A. Ziziphoris veris hæc species antherarum structura recedit.

Glossocomia clematidea. — *Wahlenbergia clematidea*, Schrenk. in Enum. I, plant. novar. a cl. Schrenk lect. p. 38. Genus *Glossocomia* præter habitum peculiarem a *Wahlenbergia* differt 1) disco nectarifero in fundo corollæ maximo colorato quinquelobo: lobis corollæ laciniis oppositis: — 2) filamentis filiformibus (etiam ima basi), e sinubus disci nectariferi emergentibus basique disco quasi innatis; — 3) stigmatibus brevibus ovatis convexis in globi formam conniventibus; — 4) seminibus magnis.

Gl. clematidea valde differt ab icone *Codonopsidis ovatæ*, in Royle Ill., t. 69, fig., depictæ, foliis majoribus petiolo longiusculo fultis totaque facie; — sed cum figura *Gloss. ovatæ*, in Botanic. Regist., 1842, tab. 3, delineatæ, songarica nostra planta omnino convenit, præter folia ramorum sterilium, in nostra stricte opposita, in icone citata vero (num errore pictoris?) alterna depicta. — Num revera *Gl. clematidea*, *Gl. ovata* et *Codonopsis ovata* sunt synonyma ejusdem speciei? — in *Gl. clematidea* discus nectariferus fundo est atropurpureus cum angulis prominentibus (lobis) aurantiacis succo saccharato scatentibus.

Gymnococca, C. Mey. (Mss.). — *Flores* hermaphroditi. *Perigonium* breve, in fructu totum deciduum; tubus continuus; limbus 4-partitus, patens; squamulæ perigynæ nullæ. *Stamina* duo, ad faucem inserta; filamenta brevia; antheræ subintrorsæ. *Annulus* hypogynus obsoletus. *Stylus* sublateralis, filiformis, elongatus; stigma capitatum. *Fructus* nudus, drupaceus;

pericarpium crassum, succulentum. *Semen* albuminosum; testa crustacea, micropyle laterali, chalaza obtusa. *Albuminis* lamina crassa. *Cotyledones* latæ; radicula longiuscula. — Genus a *Pimelea* (cujus typus est *P. prostrata* perigonio deciduo, fructu drupaceo et semine albuminoso diversum.

G. drupacea, Fisch. Mey. — G. foliis membranaceis lanceolatis subtus glaucis subpilosis; florum capitulis sessilibus; perigonii lobis (limbi) tubo subtriplo brevioribus, staminibus styloque exsertis, seminis rostello brevissimo. — *Pimelea drupacea*, Labill. Drupæ nigræ.

G. microcarpa, Fisch., Mey. — G. foliis (parvis) coriaceis oblongis utrinque glaucis glabrisque, florum capitulis sessilibus, perigonii lobis tubo vix brevioribus, staminibus styloque exsertis, seminis rostello elongato. — Ad *G. arenariam* proxime accedit, at omnibus partibus minor, folia glabra, perigonii limbus tubo vix brevior, genitalia exserta.

Habitu valde similis *Pimeleæ prostratæ*, differt tamen, non solum fructus conformatione, sed etiam perigonii limbo explanato fere tubi longitudine (in illa limbus brevissimus tubo multo brevior) et seminibus certe minoribus. — Fruticulus humilis, distortus. Folia retrorsum imbricata, 4 lin. longa, 2 lin. lata, sæpe minora. Flores albi, 2 lin. longi. Drupæ albæ. — Hab. in Nova-Zelandia.

G. arenaria, Fisch., Mey. — G. foliis oblongis ovatisve utrinque glaucis subtus cano-pilosis; florum capitulis sessilibus; staminibus styloque subinclusis; perigonii lobis tubo subtriplo brevioribus. — *Pimelea arenaria*, Allan Cunningh., in *Botan. Mag.*, t. 3270.

Heterolæna, C. A. Mey. — Flores hermaphroditi. *Perigonium* in fructu totum persistens, infundibuliforme; tubus elongatus, continuus; limbus 4-partitus, expansus; squamulæ perigynæ nullæ. *Stamina* duo, ad faucem inserta, exserta; antheræ margine dehiscentes. *Annulus* hypogynus obsoletus. *Stylus* lateralis, elongatus, filiformis; stigma punctiforme v. subcapitatum. *Fructus* siccus, perigonio integro tectus, utriculatus; pericarpium membranaceum. *Semen* albuminosum, testa crustacea, micropyle laterali, chalaza obtusa. *Embryo* angustus, albumine circumcirca cinctus. *Cotyledones* lineares; radicula longiuscula.

H. spectabilis, Fisch., Mey. — *Pimelea spectabilis*, Lindl.

Hypoxis, Lin. — Ut aliquid ad characterem hujus generis, imperfecte adhuc cogniti, perficiendum conferam, liceat hoc loco tradere observationes sequentes, de una Hypoxidium sectione, *Platyzyga* mihi dicta, imprimis quidem factas, quæ autem de toto genere valere videntur.

Perigonii tubus totus ovario adnatus, limbus 6-sectus. *Stamina* basi segmentorum limbi inserta. *Antheræ* latere dehiscentes, imo axi filamento adfixæ. *Ovarii* summitas libera. *Ovula* anatropa, in quoque loculo multa (9-25), aggregata. *Semina* parva subglobosa; testa atra crustacea : hilo rostellato : raphe plerumque parum distincta, raro effigurata : chalaza in testa inconspicua : exostomate, centrum prominentiæ conoideæ occupante, ab hilo sexta vel octava parte peripheriæ seminis distante. *Spermodermis* interna tenuis, chalazæ et endostomatis vestigia manifesta, exacte opposita, exhibens, albumini carnoso adhærens, ex ovuli tegmine interno (non e nucleo) formata. *Embryo* filiformi-cylindraceus rectus, erectus axilis, albuminis centrum transgrediens.

Hypoxis : Sect. Platyzyga, Lallem. — Perigonii limbus stellatus, intus aurei coloris. Antherarum connecticulum carnosum, loculis aliquoties latius, basi in antheræ processus decurrens. Stigmatis segmenta connata. Capsula coriaceo-herbacea, circumscissa (plerumque supra medium); sub operculo in speciebus quibusdam evalvis, in plerisque autem, operculo decusso, ad basin usque dehiscens in valvulas 3, medio septiferas, dissepimentorum fere dimidiam partem abripientes. — Radix tuberosa, fere pluriceps. Folia perennantia. Scapi excentrici pluriflori, ad basin pedicellorum singulorum bractea fere herbacea solitaria præditi, spatha communi autem destituti. Ad hanc sectionem pertinent sequentes *Hypoxidis species*.

a. *Antheræ centro adfixæ. Capsula sub operculo 3-valvis.*

Hypoxis angustifolia, Lam., *canescens*, Fisch., *microsperma*, Lallem., *sobolifera*, Jacq., *villosa*, Lin. fil., et probabiliter etiam *H. obliqua*, Jacq. (non Andrews, quæ diversa) et *scabra*, Lodd.

b. *Antheræ infra medium adfixæ. Capsula sub operculo evalvis.*

Hypoxis hemerocallidea, Fisch., Mey., *stellipilis*, Bot. Reg., et probabiliter *H. obtusa*, Burch.

Obs. 1. E dictis elucet, notas sequentes, a recentissimis auctoribus Hypoxidis generi adscriptas, scilicet spatham communem 2-valvem, ovula amphitropa, et capsulam evalvem, aut omnibus, aut saltem multis Hypoxidis speciebus non competere. Insuper ovarii summitas libera pro disco epigyno, frustra a me quæsito, sumta esse videtur.

Obs. 2. Quæ de *Hypoxidis* sectione *Platyzyga* disserui, pro mero cona-

mine eam condendi haberi velim. Characterem essentialem exhibere nequivi, quia sectiones generis cujuslibet non prius definiri possunt quam ejus species pleræque rite cognitæ sunt.

Hypoxis angustifolia, Lam. — H. foliis linearibus 5-7-nervibus, utrinque longe sparsimque pilosis; scapis 2-floris, foliis modice brevioribus; pedicellis flore vix duplo; limbi segmentis (internis acutis) ovario triplo longioribus; stigmate stylum æquante, seminibus opacis.—*H. angustifolia*, Lam. *Encycl.* 3, p. 182. Rœm. et Schult., *Syst.* 7, p. 767.

Radix multiceps. *Foliorum* fasciculi approximati confluentesque, veterum foliorum residuis stipati. *Folia* 6-10 pollices longa, 1 1/3-2 lin. lata. *Scapi* rarissime 3-flori. *Floris* diameter 8 1/2-9 lin. *Ovarium* hirsutum. *Capsula* turbinato-obovata-oblongave, 2-3 lin. longa. *Semina* globosa, sub lente granulosa, 2/3 lin. crassa.

Hypoxis canescens, Fisch. — H. foliis subensiformibus 11-nervibus, utrinque hispido-hirsutis, pilis patentibus, conspicue stellatis; scapis 1-3-floris, foliis paulo brevioribus; pedicellis flore vix duplo; limbi segmentis ovario plus triplo longioribus; seminibus opacis. — Species, *Hypoxidi soboliferæ*, Jacq., imprimis quidem affinis, sed certo ab ea diversa.

Radix pluriceps, foliorum fasciculis distantibus. *Folia* cœrulescenti-viridia, 6-7 pollices longa, 4 1/2-6 1/2 lin. lata, passim oblique torta. *Floris* diameter 9-10 lin. *Ovarium* hirsutum. *Capsula* turbinato-obovata, 3-3 1/2 lin. longa. *Semina* ovoideo-globosa, sub lente granulosa, pæne 2/3 lin. long. — Hab. ad Prom. b. Sp. ♃

Hypoxis hemerocallidea, Fisch., Mey. *Index hor. Petrop.* 8, p. 64. — Radix in unico specimine quod in horto colitur, unicolla. Scapus superne adpresse hirsutus, inferne margine villosus (nusquam hispidus). Floris diameter 16-20 1\2 lin. Antheræ filamento paulo longiores. Capsula turbinata, pene longior quam crassa, 4-5 lin. longa. Semina splendentia lævissima, lineam unam crassa, raphe effigurata.

Hypoxis microsperma, Lallem. — H. foliis subensiformibus, supra glabris, subtus longissime et adpresse pilosis, margine lanuginosis lævibus; scapis 2-10-floris, foliis multo brevioribus; pedicellis infimis flore multo; limbi segmentis ovario plus duplo longioribus; seminibus splendentibus.

Radix uni-paucicolla. *Folia* fere pedalia, 5-9 lin. lata, vix oblique torta. *Flores* corymboso-racemosi, diametro 15-20 lin. *Perigonii* limbus horizontalis. *Ovarium* hirsutum. *Capsula* turbinato-oblonga, 4 1/2-6 lin. longa. *Semina* globosa, sub lente obiter granulosa, 1/2 lin. crassa. — Similis *Hypoxidi obliquæ*, Jacq., et *scabræ*, Lodd. Prior differt foliis semi-

pedalibus, margine lanatis, subtus, præter nervum dorsalem, glabris, scapos 2-4-floros æquantibus, plerumque obliquis, et floris diametro pollicari. *Hypoxis scabra*, Lodd., autem ab *H. microsperma* discrepare videtur foliis lineari-loriformibus glabris, margine costaque media scaberrimis, et limbo perigonii deflexo. — Hab. ad Prom. b. Sp. ♃

Hypoxis sobolifera, Jacq. — H. foliis lineari-loriformibus 9-11-nervibus, utrinque longe hirsutis, pilis primitus adpressis mutuoque parallelis; scapis 2-5-floris, foliis paulo brevioribus; pedicellis flore vix duplo; limbi segmentis obtusiusculis ovario vix triplo longioribus; stigmate stylum subæquante; seminibus opacis. — *H. sobolifera*, Jacq. Rœm. et Schult., *Syst.* 7, p. 764; excl. synon. *H. erecta*, Lam.

Radix multiceps. *Foliorum* fasciculi approximati confluentesque, veterum foliorum residuis stipati. *Folia* pure viridia, non oblique torta, 8-12 pollic. longa, 3-6 lin. lata. *Flores* subumbellati, diametro 10 lin. *Ovarium* hirsutum. *Capsula* turbinato-oblonga, 3-5 lin. longa. *Semina* subglobosa, sub lente granulosa, pene 2-3 lin. longa.

Hypoxis stellipilis, Bot. Reg. — H. foliis subensiformibus, supra glabris, subtus sericeo-tomentosis albidis; scapis 2-5-floris, foliis multo brevioribus; pedicellis florem subæquantibus; limbi segmentis ovario plus triplo longioribus; seminibus opacis. — *H. stellipilis*, *Bot. Reg.*, t. 663. Rœm. et Schult., *Syst.* 7, p. 767.

Radix 1-3-ceps. *Folia* 9-16 pollices longa, 5-8 lin. lata, inconstanter undulata, extima passim oblique torta. *Flores* corymboso-racemosi, diametro 15-21 lin. *Ovarium* hirsuto-lanatum. *Capsula* subturbinata, tam longa quam crassa, 2-3 1/2 lin. longa, fere sub medio circumscissa. *Semina* globoso-ovoidea subcompressa, sub lente subtiliter granulosa, 2/3 lin. longa.

Ob magnam similitudinem, qua *Hypoxis angustifolia soboliferaque* ad *H. erectam*, Lin., appropinquant, hanc ultimam speciem, nondum perfecte cognitam, probabiliter autem sectionis charactere diversam, cum illis comparare juvabit.

Hypoxis erecta, Lin. — H. foliis sublinearibus 5-7-nervibus, utrinque sparsim pilosis; scapis 2-5-floris, foliis modice brevioribus; pedicellis florem modo æquantibus modo duplo longioribus; ovario limbi segmentis acutiusculis plus duplo, stigmate stylo aliquoties breviore. — *H. erecta*, Lin. *Spec.*, p. 439 (non *Syst.* 2, p. 242). Lam., *Encycl.*, 3, p. 182, t. 229, fig. 1. Rœm. et Schult., *Syst.* 7, p. 759, cum synon.; omisso signo? pone synon. Lam.

Radix subbulbosa unicolla. *Foliorum* fasciculus aliquot vaginis originariis, nec veterum foliorum residuis, stipatus; hinc forsan annuus. *Folia* 1-2 lin. pauloque ultra lata.

Lathyrus alatus. — *Fl. græc. prodr.* (2806); *Fl. græc.*, t. 697. *L. tenuifolius*, Moris, *Fl. sardoa* I, p. 583 (cum synonymis omnib., præter syn. *L. tenuifolii*, Desf., *Fl. atlant.*, a *L. alato* corolla cœrulea diversi). In hortis occurrit s. nom. *L. Clymeni*, *auriculati*, *articulati*, *alati* et *spurii*.

Lotus hispidus, DC. *Prodr.* II, p. 212; *L. angustissimus*, Ledeb., *Fl. atl.*, III, p. 259, Ledeb., *Fl. ross.*, I. p. 560 (p. p.); *L. gracilis*, Waldst. Kit., *Ic. plant. rar.*, t. 229 (icon non omnibus characteribus cum nostra planta congruit). A *L. angustissimo* distinguitur præsertim leguminibus semipollicaribus (in illo pollicaribus vel etiam longioribus). Corolla in speciminibus siccis nunc flava, nunc virescens. — In imperio Ruthenico crescit ad Tanain, prope Iletzh, Sarepta, Lenkoran, in regionibus uralensibus atque altaicis. ⊙.

Maruta microcephala. — M. foliis pinnatifidis : laciniis linearibus acutiusculis subdentatis : calathidiis (parvis) subradiatis, ligulis (1-5) sublinearibus ; clinanthio conico ; paleis subsetaceis ; achæniis subtuberculatis. — A *M. Cotula* facile distinguitur foliis minus divisis, calathidiis parvis, ligulis parvis paucis sæpe nullis.

Annua, glabriuscula, spontanea poll. 3 v. 4 alta. *Folia* sessilia, crassiuscula, simpliciter profunde pinnatifida : laciniis linearibus acutiusculis v. obtusiusculis integerrimis v. paucidentatis ; folia summa non raro indivisa, sublinearia, subintegerrima. *Rami* monocephali, apice nudi, aphylli. *Calathidia* parva, florifera vix 1 1/2 lin. in diam., fructifera pisi circ. magnitudine. *Clinanthium* conicum, undique paleis lineari-setaceis onustum. *Flosculi* radii pauci non raro nulli, feminei, steriles ; ligula alba, deflexa, 2 lin. circ. longa, sublinearis, apice bi-tridentata. *Achænia* illis *M. Cotulæ* similia 3/5 lin. longa, fuscescentia, teretiuscula, striato-subangulata, obsolete tuberculata, apice calva. — In vallibus montium Maibschalyrgan (in Songaria) d. 9 Iulii m. fructibus maturis onusta lecta. ⊙.

Matricaria confusa. — M. (sect. IV, DC. Prod.) annua, glabra ; caule erecto ramoso ; foliis bi-tripinnatisectis : segmentis bi-tripartitis laciniis filiformibus acutis ; capitulis radiatis, ligulis periclinio subtriplo longioribus ; periclinii squamis oblongis scarioso-marginatis ; clinanthio hemisphærico ; achæniis apice rotundatis calvis. — In hortis occurrit sub *Marutæ lithuanicæ* nomine, sed a Marutis longe differt ; — *Matr. inodoræ* simillima et præter achænia epapposa apice rotundata ægre ab illa dignoscenda ; — achænii forma cum *M. disciformi* sat bene convenit, sed capitulis longe radiatis differt.

Annua vel interdum biennis, tota facie, foliis atque floribus *Matr. inodoræ* omnino similis. *Achænia* omnia conformia, 1 lin. circ. longa, sub-

oblonga, hinc (facie) jugis tribus albis rotundatis lateralibus marginantibus notata, illinc (dorso) rotundato subplana, ejugata, sub apice glandulis oleiferis binis immersis instructa, apice rotundata et omnino calva (pappi-ne vestigium quidem) areola minuta terminata. — Hab.? ⊙ ♂

Mentzelia. Sect. IV, *Grammatosperma.* — Filamenta filiformia, subæquilonga, recta, corolla longiora. Antheræ rectæ. Capsula apice quinquevalvis; placentæ 5. Semina numerosissima, minuta, cylindracea, striata.

M. gronoviæfolia, Fisch., Mey. — *Perennis* v. basi suffruticosa, subpedalis, distorta, tota setulis parvis patentissimis nodulosis apice glochidiatis aliisque setis longioribus simplicibus acutis tuberculo insidentibus hispidissima. *Rami* sæpe trichotomi. *Folia* sparsa vel ad ramorum trichotomorum basin terna, petiolo longo suffulta, foliis Gronoviæ similia, suborbiculata, basi leviter cordata, 1 1/2 poll. circ. longa lataque (folia ramea minora) palmatinervia, leviter 7-v. 9-lobata; lobis brevibus ovatis-acutis inæqualiter serratis. *Flores* pedunculati, diurni, speciosi. *Calycis* tubus brevis, ovario adnatus, rectus, hispidissimus; limbi segmenta lutescentia, semipollicaria, lineari-lanceolata longeque acutata, in fructu conniventia persistentia. *Petala* glaberrima, ima basi cohærentia, subpollicaria, 4 1/2 lin. lata, elliptica, acutissima, in unguem latum erectum attenuata; lamina patentissima. *Stamina* ultra 100, triserialia, ima basi inter se et cum petalorum basi connata, cæterum libera, recta, filiformia, subæquilonga, corolla longiora. *Antheræ* rectæ (non tortæ), parvæ, late ovatæ: loculis rima laterali dehiscentibus. *Stylus* elongatus, filiformis, indivisus, apice breviter incrassatus et striis 5 stigmatosis (stigmatibus 5 connatis) spiralibus notatus. *Capsula* cylindraceo-ovata, 4 lin. circ. longa, recta, dentibus 5 laciniis calycis oppositis ovatis apice reflexis dehiscens, unilocularis. *Sporophora* 5, cum capsulæ dentibus alternantia. *Semina* numerosissima, minuta, griseo-flavescentia, cylindracea apice basique truncata, longitudinaliter striata. — Species pulchra a cel. Karvinsky in Mexico prope Santyaguillo lecta. ♃.

Mentha Requienii, Benth. — M. pusilla ramosa repens; foliis suborbiculatis integerrimis petiolatis: floralibus conformibus; verticillastris 2-6-floris, pedicellis calicem pene æquantibus; fauce tubi calycini hirta. *M. Requienii*, Benth., *Labiat.*, p. 182. — *Thymus parviflorus*, Requien, *Annal. nat.*, 1re série 5, p. 386. Lois., *Flor. gallic.*, 2, p. 24. Duby, *Bot. gallic.*, 1, p. 372.

Var. *hirtula* : tota hirtula, calycibus hirtis. — *Thymus tenellus*, Gay Mss.

Hæc varietas, specimine corsico testante, sensim in formam glabram transit. De illa sequentia potissimum valent. Planta lepida, *Mentham piperitam* redolens, cæspitulum densum diametro 3 1/2-7 pollicum formans. *Folia* longiuscule petiolata, lamina 1-2 lin. lata, passim repanda. Ubi axillæ foliorum 2-3-floræ, pedunculus communis, aut pedicellis multo brevior, aut nullus adest. *Flores* 1 lin. longi. *Calyx* tubuloso-campanulatus, obsolete bilabiatus, limbi dentibus setoso-ciliatis. *Corolla* lilacina, calyce paulo longior, limbo 4-fido subregulari, valde patente. *Stamina* corolla breviora. *Nuculæ* subglobosæ gilvæ, diametro 1/5 lin. ♃.

Micromeria bonariensis.—*Thymus bonariensis*, Tenor. *Ind. sem. h. Neapolit.*, 1839, *Adnot.*, n° 14. — *Micr. glabellæ*, Benth., proxima, a qua stolonum defectu aliisque notis satis differt. — Corolla in nostra culta planta sæpissime calyptræformis, non expansa. — , ♄.

Nicotiana plumbaginifolia. — Semina in Mexici provincia Tamaulipas prope La Guayacana legit cel. Karvinsky.

Rumex confertus β foliis sæpe acutiusculis; calycis fructiferi granulo paulo minore. — Varietas *R. conferti*, foliis minus obtusatis, interdum leviter acutatis; sed adsunt specimina foliis obtusatis donata, quæ omnino similia sunt speciminibus *R. conferti* foliis minus obtusatis instructis. *R. cordifolius*, Hort. (Hornem.?), a *R. conferto* specie certe non diversus, foliorum forma cum nostra planta convenit. — Hab. in Songaria, in herbidis montium Ulutau.

R. confertus variat foliis obtusissimis vel plus minus acutatis; folia radicalia sunt semper obtusissima; caulina inferiora atque media obtusa vel acutiuscula; superiora lanceolata, magis acutata; — variat calycis fructiferi valvulis plus minus denticulatis; interdum valvulæ sunt subintegerrimæ; plerumque vero apice obsolete, basin versus distincte denticulatæ; interdum circumcirca profundius denticulatæ (huc Reichenb., *Ic. R. cordifolii* et *R. cordifolius*, Ledeb., *Fl. alt.*, II, p. 58); — plerumque valvula unica granulifera (granulo majore vel minore), interdum valvulæ duæ vel omnes granulo notatæ sunt : granulo uno vel duobus parvis.

Rumex Patientia β calycibus fructiferis paulo minoribus latioribus; foliis (etiam caulinis inferioribus) basi sæpe truncatis interdum subcordatis. — Variat valvulis omnibus graniferis; granulis duobus longe minoribus. — Semina in Songaria legit cl. Schrenk.

Salvia graciliflora, Lallem. — (sect. XI, *Heterosphace*, Benth.) caule suffrutescente hirsuto erecto, parce ramificante; foliis

rugosis, inæqualiter crenatis, supra pubescentibus, subtus villosis, plerisque lyrato-3-5-lobis : floralibus late ovatis, pedicellos subæquantibus : verticillastris 2-6 floris distantibus ; calycibus subtubulosis hirtis, limbi dentibus subaristatis : labii superioris truncati, brevibus erectis : inferioris subulatis ; corollis calyce fere triplo longioribus ; tubo gracili subæquali exannulato, longe exserto : lacinia media labii inferioris, superiore duplo longioris, biloba; connecticulorum brachiis anticis antheræ loculum subfertilem gerentibus, divergentibus.—*Salvia aurita* (non Thunb., Benth.) E. Meyer, *Comment. plant. afric. Drège*, 1, p. 237; secundum specimen herbarii Dregeani.

Caules 2/3-3 1/4- pedales. *Folia* inodora, inferiora breviter mediocriterve petiolata, floralia acuminata, apice subsetacea. *Racemi* e verticillastris 2-10 compositi. *Verticillastri* plerique 6-flori. *Flores* 10-15 lin. longi, subsecundi. *Pedicelli* calycis tubo subbreviores. *Calyx* 3 1/2-4 lin. longus, labio superiore atro-rubente. *Corolla* lilacina, tubo intus fere toto villosulo. *Nuculæ* obovatæ, subtrigonæ, læves, umbrinæ, 1 lin. longæ.—Huic speciei *Salvia sylvicola*, Burch, et *S. aurita*, Thunb., imprimis affines esse videntur. Utraque, secundum cel. Bentham, ab illa differt caule herbaceo ; prior singulatim, foliis floralibus pedicellos superantibus et corolla, fere semipollicari, calyce duplo tantum longiore ; altera (*S. aurita*) verticillastris 6-10-floris et calycibus semipollicaribus sessilibus. — Hab. ad Prom. b. Sp. ♃ et ♄.

Scrofularia aquatica β *chlorantha*, foliis petiolo longiore fultis, crenatoserratis, serraturis minus acutatis, floribus minoribus viridibus a genuina *S. aquatica* differt. — Hab. in Songariæ montibus Ulutau.

Scrofularia decumbens. — S. perennis, subvillosa ; caule tetragono (angulis subalatis) procumbente ramoso, ramis assurgentibus ; foliis petiolatis ovatis acutis profunde dentato-serratis ; inflorescentia subaphylla glandulis pedicellatis adspersa : cymis dichotomis, vel racemis subsimplicibus ; calycis glabri laciniis obtusissimis marginatis ; staminibus subinclusis, sterili reniformi ; capsula ovata acuta.

Species *S. Scopolii* affinis et plurimis notis cum illa convenit, differt tamen caulibus semper supra terram prostratis, ramis solum assurgentibus, foliis minoribus acute serrato-dentatis basi non vel vix subcordatis : — a reliquis speciebus magis distat. — Semina in Natolia legit Dr Wiedemann. ♃.

Scrofularia pinnata β *subpinnata.* — Foliis inferioribus pinnatisectis, mediis basi subpinnatis, superioribus inciso-dentatis. — *S. incisa* β *alpina*, Kar. et Kir., *Enum. pl. ann.* 1841, *collectar.*, nº 597.—Ambigit inter *S. pinnatam* et *S. incisam*, sed potius pro varietate prioris habenda. *S. pinnata* a vera *S.*

incisa differt, ut nobis videtur, foliis elongatis magis dissectis, calycis laciniis margine scarioso lato marginatis et stamine sterili paulo longiore. — Semina in Songaria legit cl. Schrenk.

Silene hirsuta β calyce pilis brevioribus hirto; thecapodio capsula 1 1/2 longiore. — *S. hirsuta*, Lag., Durieu pl. select. exsicc. hispano-lusit., n° 380. — Notis indicatis a genuina *S. hirsuta*, cui cæterum proxima, differre videtur. Num species distincta? — Hab. in præruptis apricis ad Penas de Sta Anna prope Corias. ☉.

Sium medium. — Crescit etiam in regionibus borealibus Indiæ orientalis.

Tetragonolobus Requieni. — In hortis colitur etiam sub *Loti coccinei* nomine.

Tragopogon parviflorus. — Planta, in horto botanico Petropolitano e seminibus a cl. Schrenk in Songaria lectis enata, omnino convenit cum speciminibus *Tr. parviflori.*

Triticum (*Brachypodium*) *subtile.* — *Trachynia subtilis*, Hort. Genuens., in *Ind. sem. hort. Univ. Lipsiens. p. ann.* 1842.

Species bene distincta. *Radix* (culmi basis subterranea) repens, tenuissima, seta porcina vix crassior. *Culmi* radice haud crassiores, erectiusculi, apice recti sæpeque ramosi. *Folia* omnia plana, pilis longis ciliata. *Spiculæ* in apice culmi et ramorum 2-4, erectæ, 10-12 flores. *Glumæ* subæquales, flosculo (sine arista) paulo breviores, quinquenerves, cuspidato-acuminatæ. *Valvula* exterior 5-nervis, glabra, aristata; arista scabra, erecta, valvula fere longior. *Valvula* interior æquilonga, ciliata. *Lodiculæ* squamæ glabræ, bifidæ.

Vicia Montbreti. — V. annua, villosa; stipulis semisagittatis integerrimis; foliis subseptemjugis cirrho subsimplici terminatis; foliolis (parvis) ellipticis utrinque acutis; pedunculis unifloris aristatis axillaribus folio subtriplo brevioribus; calycis hirsutissimi dentibus subæqualibus lanceolato-linearibus tubo suo longioribus corolla paulo brevioribus; vexillo glabro alis carinaque subæquilongis; legumine pendulo oblongo-subtrapezoideo densissime lanato subdispermo; seminibus globoso-subovatis hilo elliptico.

Species bene distincta, ad *V. calcaratam*, *cineream* et *sericocarpam* accedens; a *V. sericocarpa* distinguitur pedunculo longiore, calycis dentibus subæquilongis, vexillo parvo calyce paulo longiore, legumine subdispermo densissime lanato, etc. — *Caules* debiles. *Foliorum* rachis 1/2 pollicaris. *Foliola* 14 v. 16, 3 lin. longa, 1 1/2 lin. lata, vel paulo minora, vel interdum (sed rarissime) sublinearia 4 lin. longa, 1 lin. lata. *Corolla* vix 3 lin. longa, albida, in sicco ochroleuca; *carina* obtusa, utrinque

macula violacea notata. *Legumen* deflexum, subturgidum, oblongo-subtrapezoideum, apice oblique truncatum, 8 lin longum, 4 lin. latum (alia breviora), 1-3 spermum. *Semina* brunnea, unicolora, glabra, subgloboso-subovata, 2 lin. longa, hilo subelliptico, 2/3 lin. longo.—Semina in Oriente legit cel. Gust. Montbret. ⊙.

TABLE DES ARTICLES

CONTENUS DANS CE VOLUME.

ORGANOGRAPHIE, ANATOMIE ET PHYSIOLOGIE VÉGÉTALES.

MONOGRAPHIES ET DESCRIPTION DE PLANTES.

BOTANIQUE FOSSILE.

MÉLANGE ET ANNONCES.

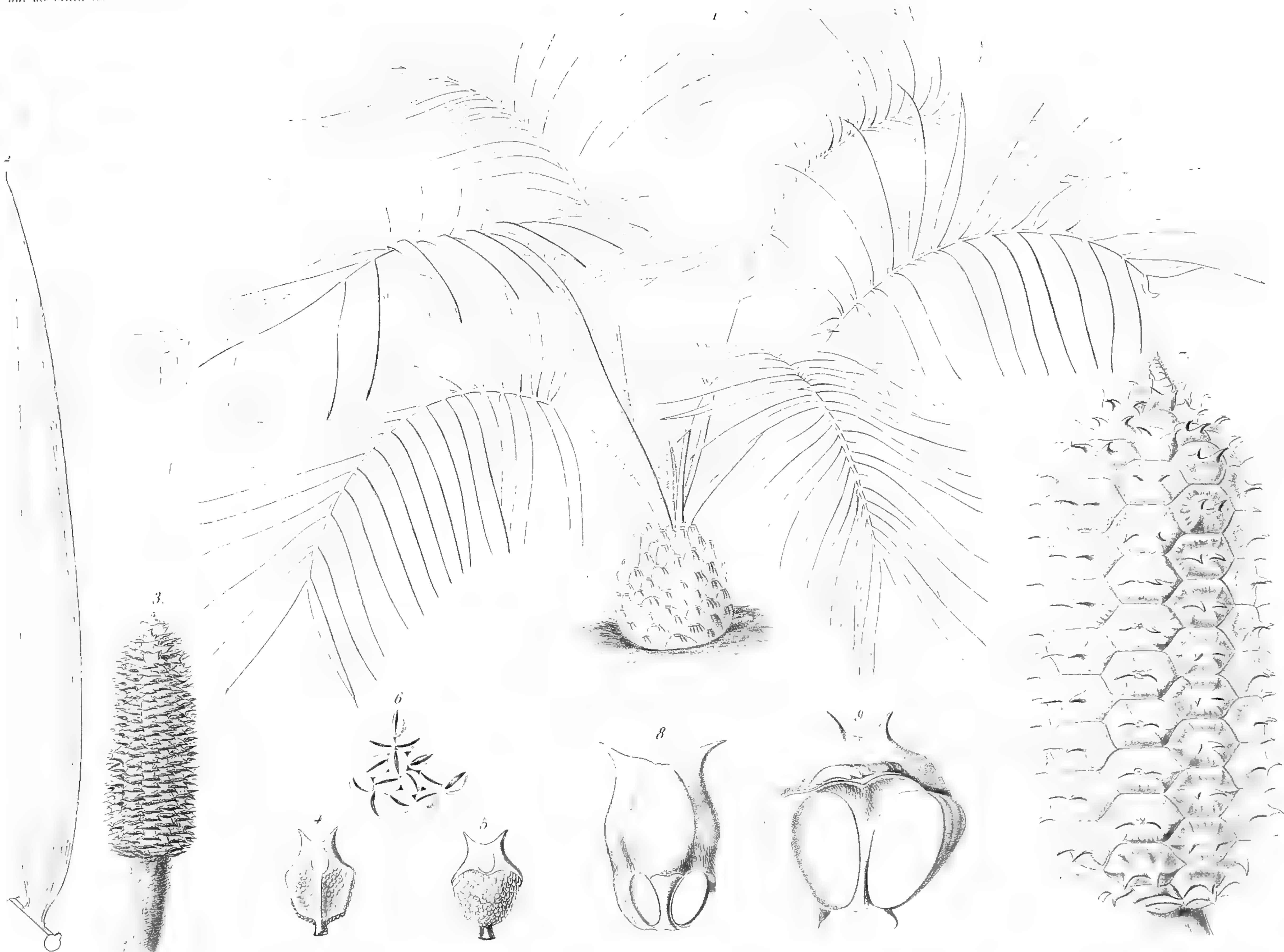
TABLE DES MATIÈRES PAR NOMS D'AUTEURS.

TABLE DES PLANCHES

RELATIVES AUX MÉMOIRES CONTENUS DANS CE VOLUME.

FIN DU CINQUIÈME VOLUME.



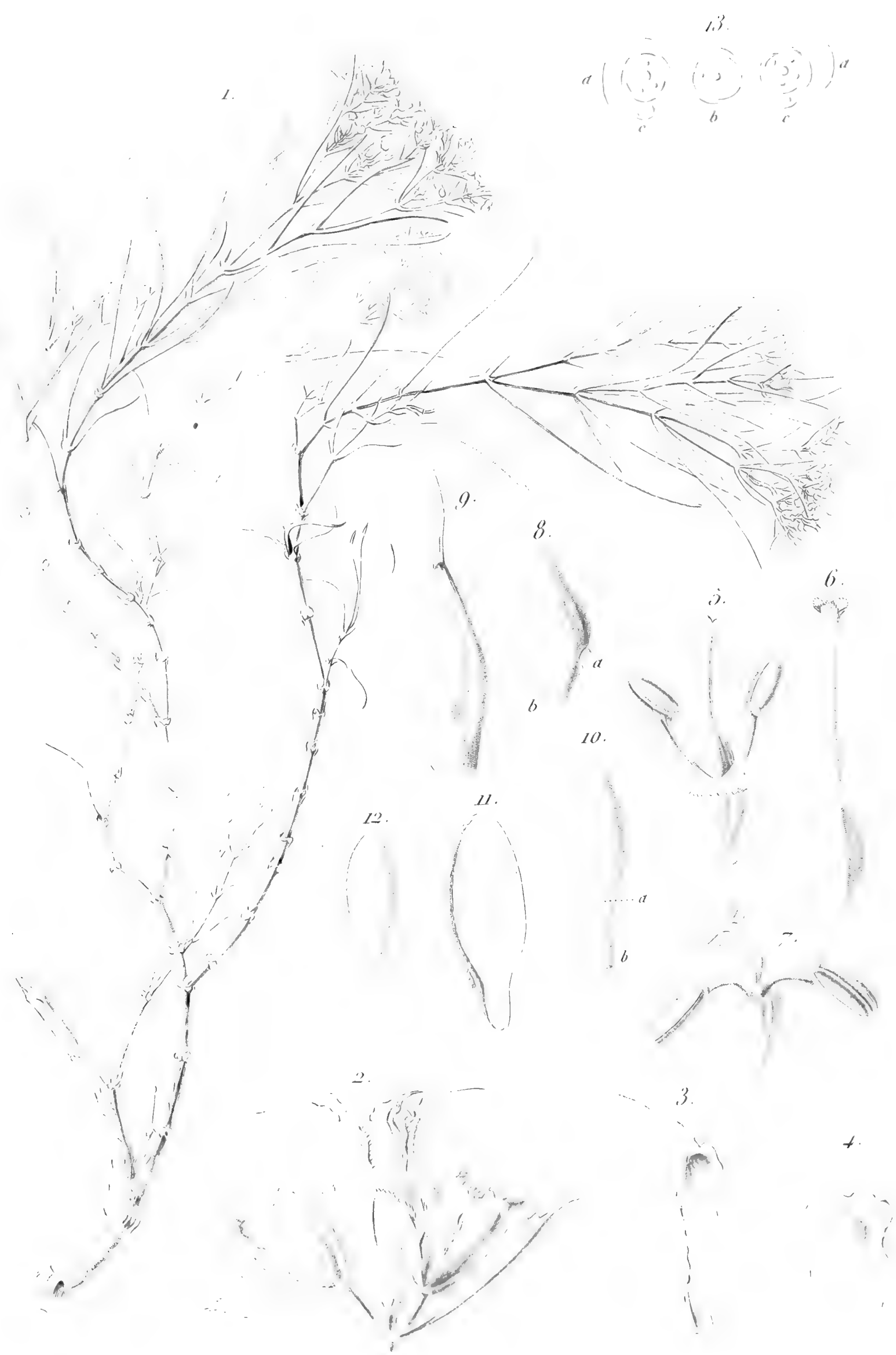


Mme Douliot sc.

Ceratozamia mexicana.

N. Rémond imp.


BRITISH MUSEUM



Alf. Riocreux del. Vve Doulot sc.

Dicheranthus plocamoides Webb

N. Rémond imp.



Barnéoud del. *Mme Douliot sc.*

Développement de l'Ovule, de l'Embryon et des Pétales du Schizopetalon Walkeri.

N. Rémond imp.

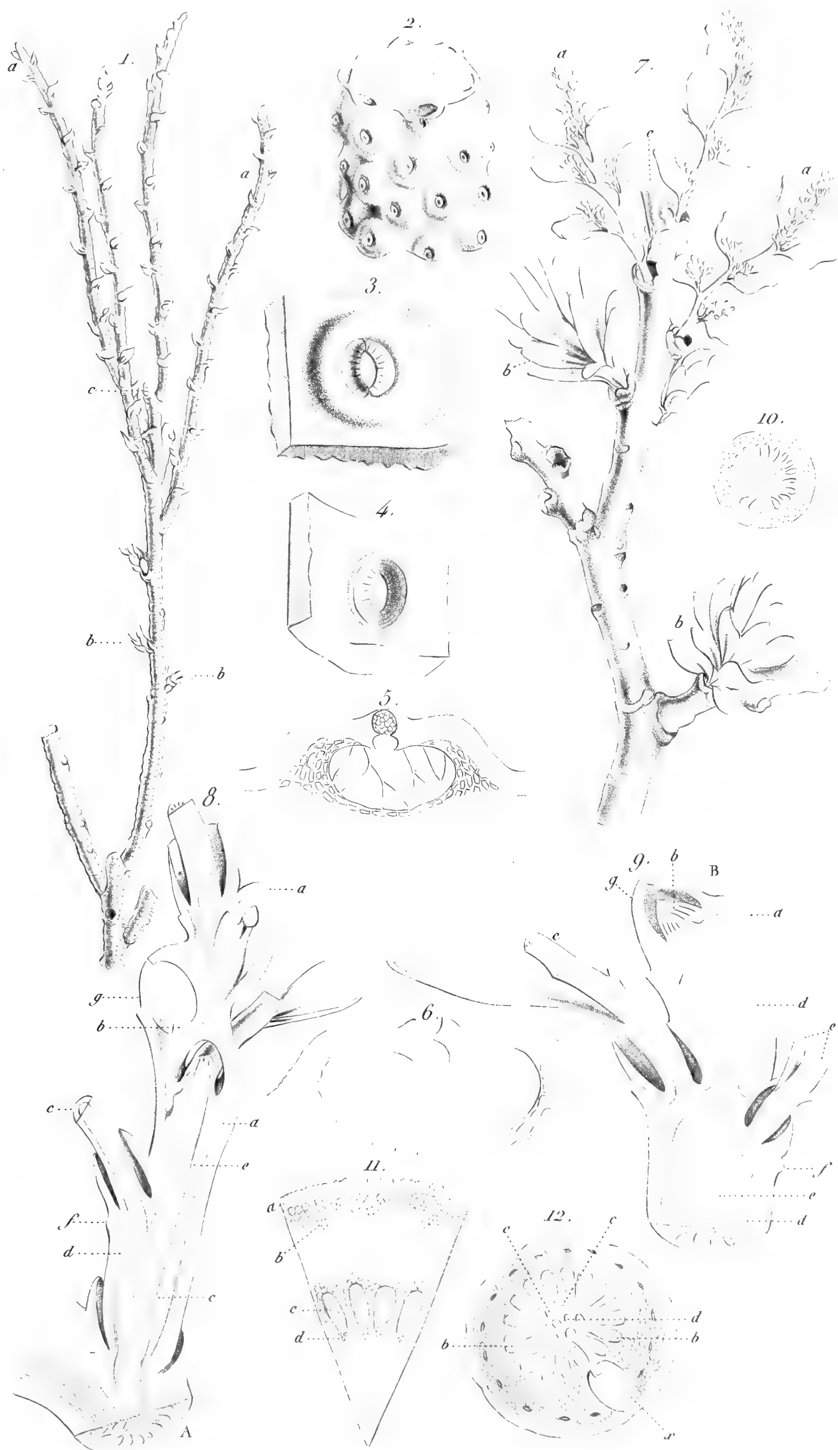


Alf. Riocreux del. Mc Douliot sc.

Aulonemia Quecko Goudt.

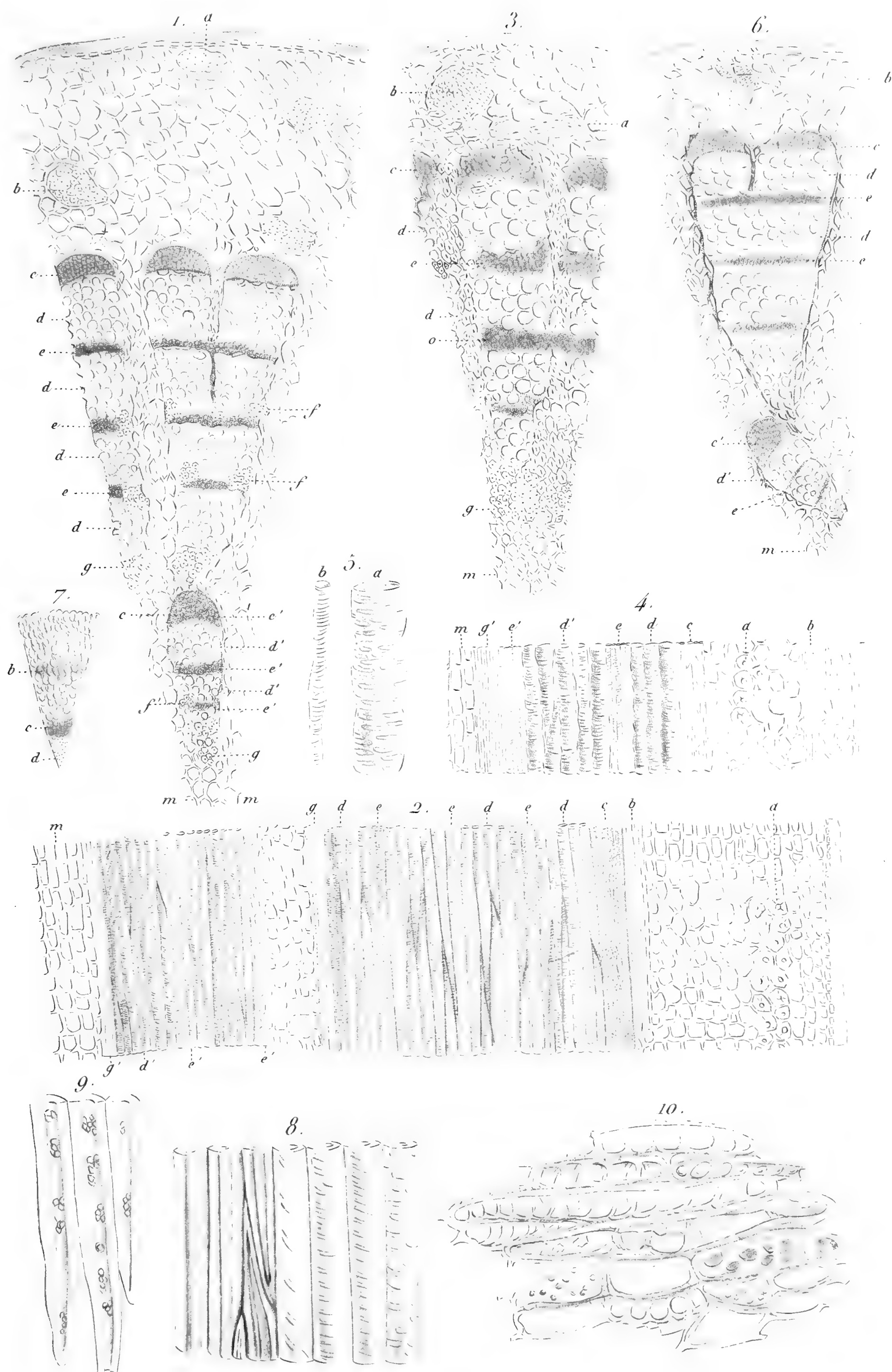
N. Rémond imp.





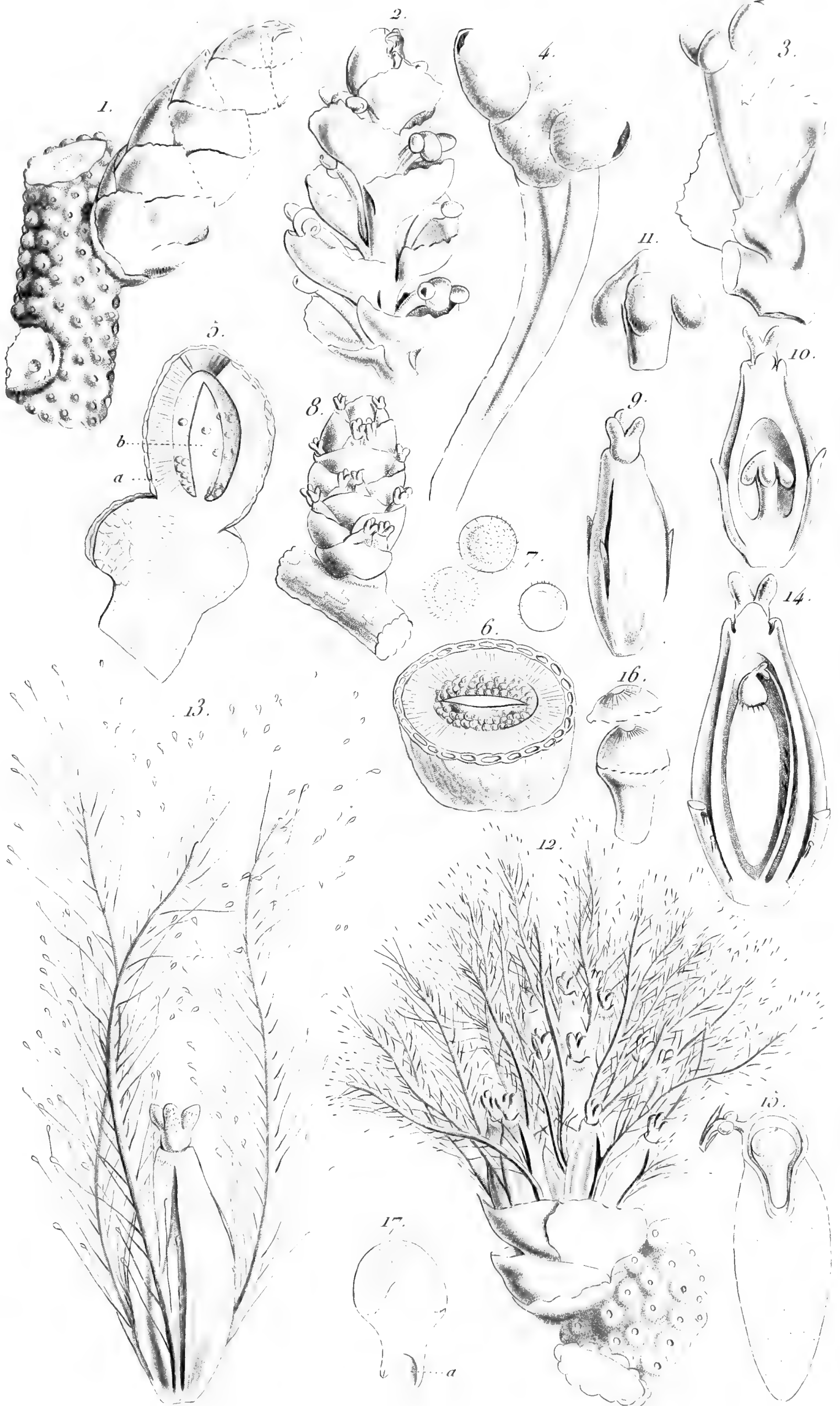
1-6. *Myzodendron punctulatum.*
7-12. *M ——— brachystachyum*

N. Rémond imp.



Structure ligneuse des **Mizodendron**.

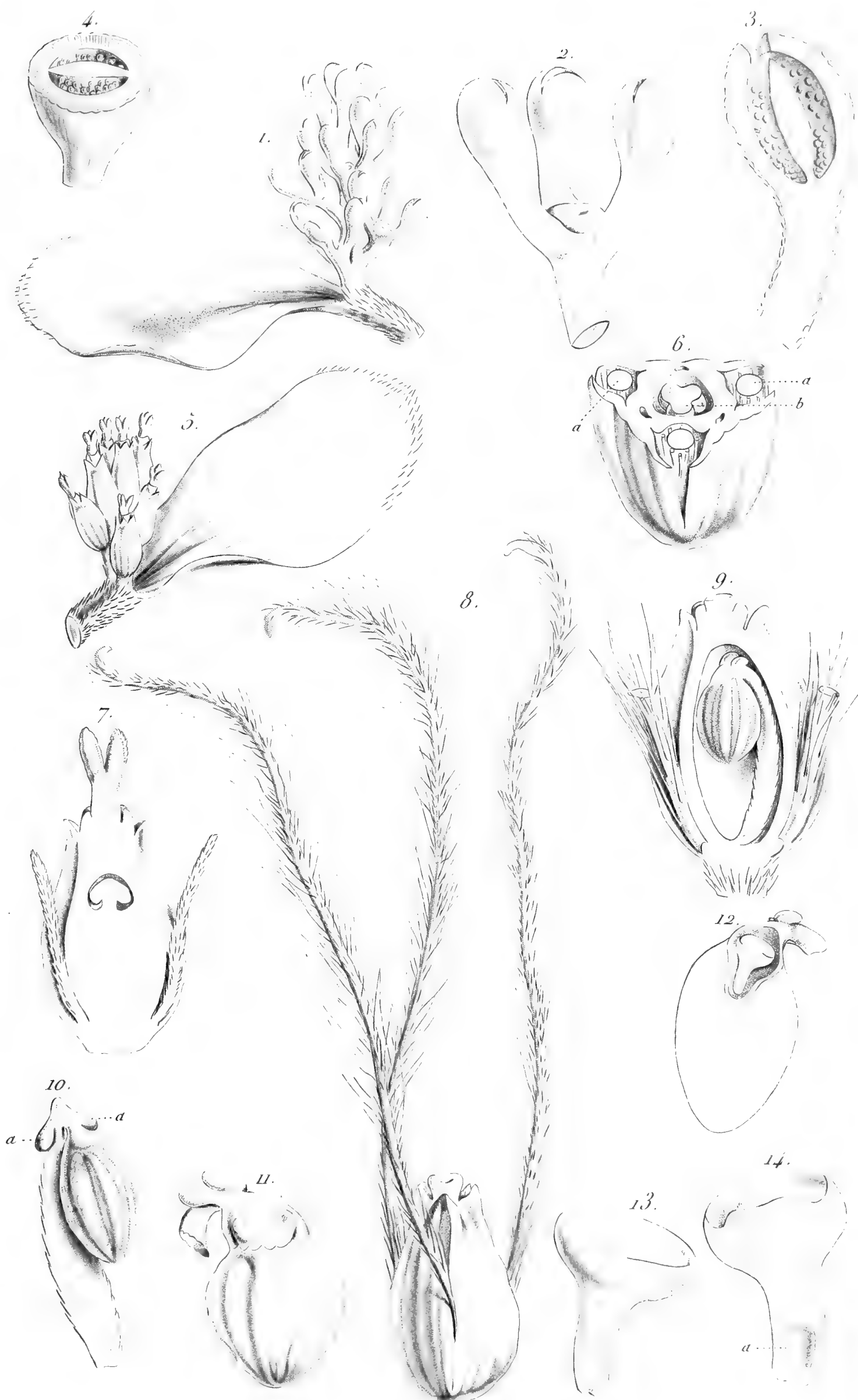
N. Rémond imp.



Myzodendron punctulatum Bks.

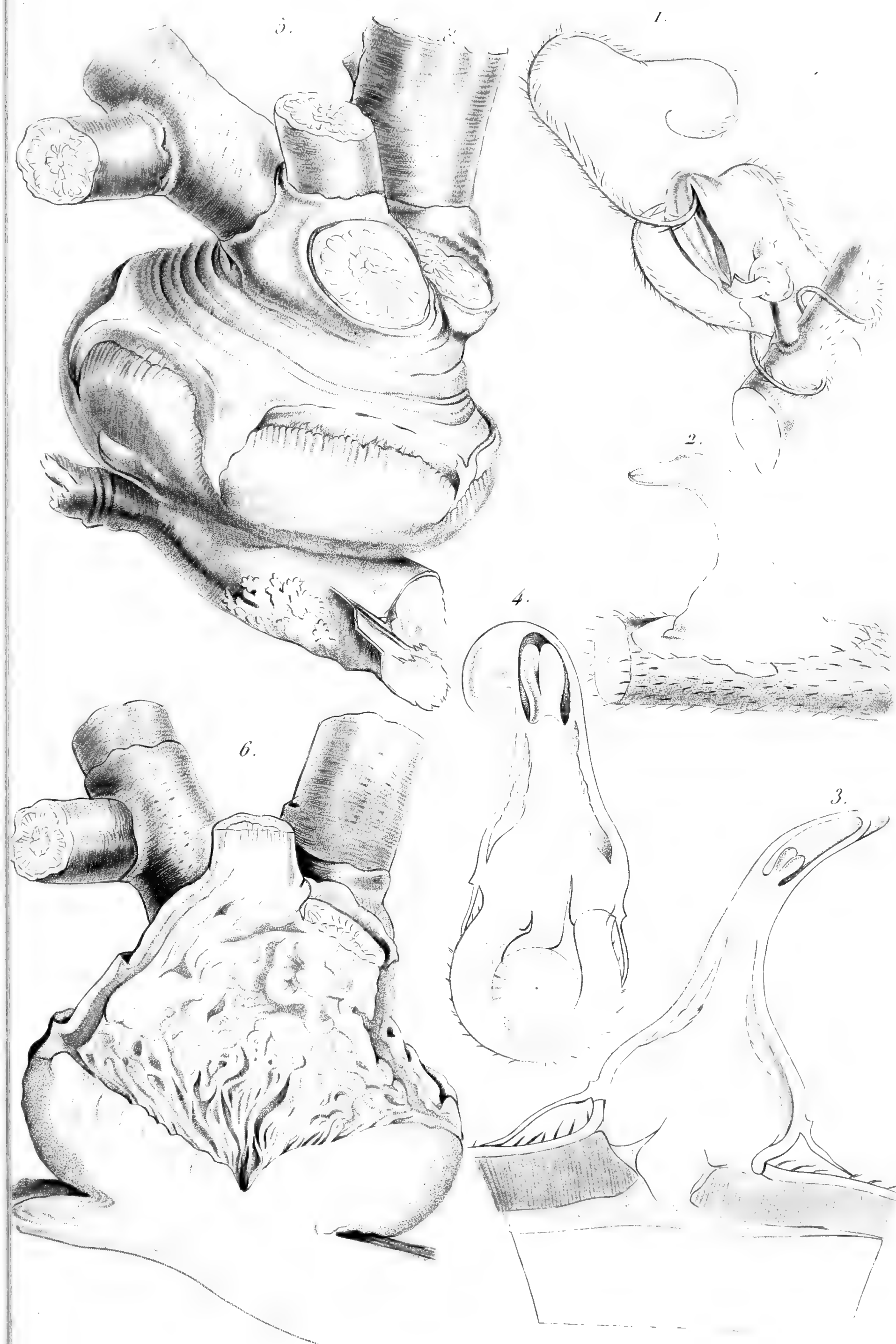
N. Rémond imp.





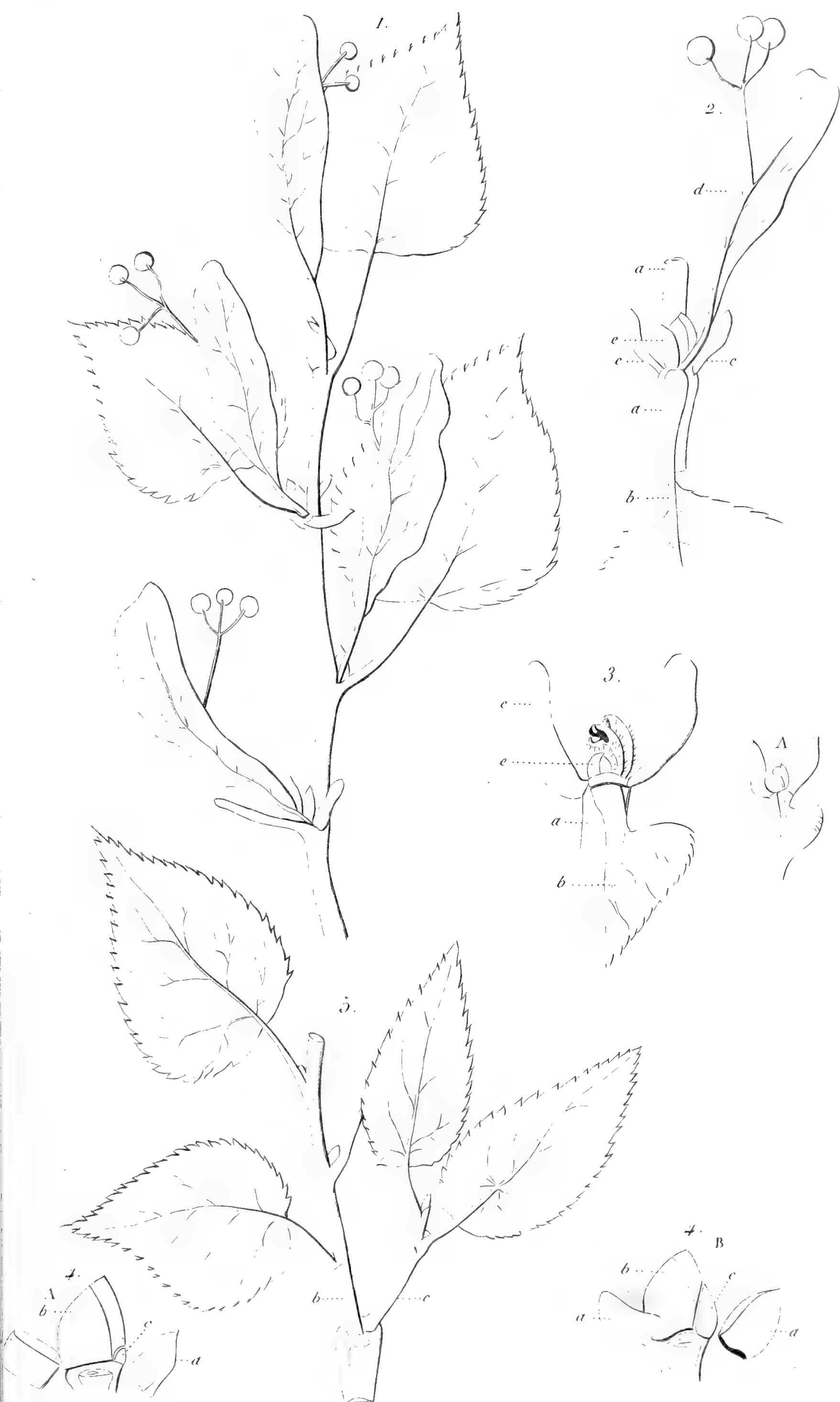
Myzodendron brachystachyum DC.

N Rémond imp.



Organisation des Myzodendron.

N. Rémond imp.



Inflorescence du Tilleul

N. Rémond imp.


BRITISH MUSEUM

